

# VITENSKAP OG NYTTE

## *Bergseminarets samling i lys av 1700-tallets samlingskultur*

Kjetil Meinstad Aaserud



Masteroppgave i Museologi

Institutt for kulturstudier og orientalske språk  
Det humanistiske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Høst 2014



# Vitenskap og nytte

Bergseminarets samling i lys av 1700-tallets samlingskultur

© Kjetil Meinstad Aaserud

2014

Vitenskap og nytte : Bergseminarets samling i lys av 1700-tallets samlingskultur

Kjetil Meinstad Aaserud

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: CopyCat, Oslo

# Sammendrag

Denne oppgaven omhandler Bergseminaret på Kongsberg og dets mineralsamling.

Bergseminaret på Kongsberg ble opprett i 1757 og nedlagt i 1814, da det ble bestemt at det nye Universitetets plassering ble i Christiania. Bergseminaret regnes som landets første institusjon for høyere teknisk utdanning, og regnes som forløperen til NTH. Skolen ble grunnlagt for utdanning av dyktige individer som kunne få sentrale roller i landets gruver og jernverk. Dette studiet tar for seg mineralsamlingen som Bergseminaret hadde og det ønskes å skape en historisk oversikt over til hvilke tider Bergseminaret hadde en slik samling til bruk i undervisning i mineralogi og kjemi. Fokus i oppgaven ligger særlig på hvordan samlingene på Bergseminaret ble etablert, hvilke type mineraler de inneholdt og hvordan disse ble oppbevart og brukt. I studiet av samlingen har jeg også sett på hvordan opplysningstidens syn på vitenskapenes utvikling og deres betydning for samfunnet lå sentralt i etableringen av Bergseminaret, og for etableringen av mineralsamlingen.

Historien om Bergseminarets mineralsamling er ikke en historie om en helhetlig, kontinuerlig samling fra 1757 til 1814. Det tok hele 13 år før noen samling ble etablert på Kongsberg i 1770. En brann i 1777 førte til at denne samlingen, og en større privatsamling plassert ved skolen av Peter Thorstensen, gikk tapt. Noen år etter ble en nyetablert samling plassert i auditoriesalen - også kalt "Høre Sahl" - i Bergseminarets nybygg. Denne inkluderte mineraler fra privatsamlingene til Andreas Holt, Jørgen Hiort og etterhvert Morten Thrane Brünnich. En viktig del av denne oppgaven har vært å spore opp informasjon om disse privatsamlingene og videre forsøke å sette et lys på hvordan privatpersonenes samlinger endte opp på Bergseminaret.

Denne mineralsamlingen, og måten den ble ervervet og brukt på, blir sett i lys av 1700-tallets samlingskulturs sentrale tendenser. Som landets første skole for høyere teknisk utdanning, er det interessant å se hvordan Bergseminarets mineralsamling inngår i denne samlingskulturen.



# Forord

Vedrørende denne skriveprosessen ønsker jeg å rette en spesiell takk til følgende personer:

Til min veileder Brita Brenna ønsker jeg å rette en stor takk. Brenna har vært til stor faglig hjelp og vist seg meget kunnskapsfull og hjelpsom i arbeidet med denne oppgaven. Hun har vist stor interesse for dette prosjektet gjennom hele prosessen, noe jeg setter stor pris på.

Bjørn Ivar Berg ved Norsk bergverksmuseum har også vært til stor hjelp under dette arbeidet. Jeg har besøkt Berg ved to anledninger og fått hjelp, råd og inspirasjon som har vært meget nyttig i dette arbeidet.

Jeg ønsker også å rette en takk til Lise Camilla Ruud som var til stor hjelp i startprosessen med oppgavevalg.

En takk rettes også til min familie og svigerfamilie, som alle har vært interessert i prosjektet hele veien. En særlig stor takk rettes til min forlovede, Linn-Anne Hovland. Hun har vært en kilde til inspirasjon, til tider distraksjon og godt selskap, med særlig fokus på sistnevnte. De lange skriveøktene underveis i arbeidet ble triveligere på grunn av deg.

Oslo, 10. november 2014

Kjetil Meinstad Aaserud





# Innholdsfortegnelse

1	1700-tallets samlingskultur og oppgavens problemstillinger	1
	Innledning	1
	Renessansens samlinger	3
	1700-tallets samlingskultur og utvikling	5
	1700-tallets naturvitenskap og naturvitenskapelige samlinger	10
	Mineralogien på 1700-tallet	14
	Forskningsspørsmål	15
2	Teori og Metode	16
	Teoretisk tilnærming	16
	Avgrensning og struktur	20
	Naturlige begrensninger og problematikk	21
	Modernisering av språk	22
	Tidligere forskning	22
3	Bergseminaret på Kongsberg - en historisk oversikt	25
	Bergseminarets plass i europeisk, institusjonalisert bergverkstradisjon	25
	Kongsberg Sølvverks utvikling i perioden	27
	Grunnleggelsen av Bergseminaret på Kongsberg	29
	Årene 1757-1777	32
	Årene 1777-1786	33
	Utvidelsen i 1786	37
	Fag, undervisning, eksamen og samtidig kritikk	40
	Seminarister	46
	Mot flytting av undervisningen i 1814	47
	Etterord om Bergseminaret	48
4	Bergseminarets mineralsamling	51
	Skifteprotokoll etter Becker	51

	Opprettelsen av et mineralkabinett på Kongsberg i 1770	51
	Peter Thorstensens mineralsamling	55
	Etatsråd Andreas Holts samling	56
	Overberghauptmann Jørgen Hiorts samling	58
	Morten Thrane Brünnichs samling	63
	En generell opptegnelse i 1793	65
	Jens Esmarks samling	70
	Bergseminarets behovsliste	71
	Oppsummering	72
5	Reiseskildringer fra Kongsberg	74
	Fabricius sine beskrivelser	74
	Thomas Robert Malthus sine beskrivelser	77
	Edward Daniel Clarke sine beskrivelser	79
	Oppsummering	83
6	Konklusjon	85
	Sammendrag	85
	Bergseminarets samlingsvirksomhet	86
	Samlingens innhold	88
	Samlingspraksisen	89
	Samlingens offentlighet	91
	Private samlinger utgjorde Bergseminarets mineralsamling etter 1786	92
	Samlingen som sentra	94
	Samlingen i forhold til norske samlinger	95
	Samlingen i lys av 1700-tallets samlingskultur	97
	Avsluttende kommentar	100
	Litteraturliste	101
	Internettressurser	104
	Norsk Bibliografisk Leksikon	104

Store Norske Leksikon	104
Annet	105
Andre ressurser	106
Vedlegg	108



# Kapittel 1

## 1700-tallets samlingskultur og oppgavens problemstillinger

### Innledning

I denne oppgaven skal jeg undersøke en samling som befant seg på Kongsberg på midten av 1700-tallet og fram til 1814. Nærmere bestemt ønsker jeg å undersøke samlingen til Bergseminaret på Kongsberg. Bergseminaret, også kjent som det Kongelige Norske Berg-Seminarium, ble først opprettet i 1757, dog under nokså enkle forhold, og senere utvidet og tilført større økonomiske midler, samt et eget skolebygg i 1786. Jeg ønsker hovedsakelig å undersøke Bergseminarets mineralsamling og finne ut hvordan denne samlingen inngikk i 1700-tallets rike og omfattende samlingskultur.

Bergseminaret på Kongsberg hadde ikke noen mineralsamling tilgjengelig for bruk før 1770, da et mineralkabinett ble opprettet i en av sidebygningene til Smeltehytta. Da Peter Thorstensen ble ansatt i 1776, plasserte han sin egen mineralsamling, samt instrumenter og bibliotek til bruk for undervisning ved det provisoriske bygget Bergseminaret benyttet. Denne samlingen gikk dessverre opp i røyk 20. april 1777. I 1786, det året Bergseminaret fikk et eget skolebygg, ble en større mineralsamling etablert og plassert i auditoriesalen. Denne besto av samlingene til overberghauptmann Jørgen Hiort og Etatsråd Andreas Holt. I 1790 ble denne samlingen utvidet med et tilskudd fra Morten Thrane Brünnich sin samling. Bergseminarets mineralsamling etter 1770 er et eksempel på hvordan større privatsamlinger gikk sammen til én stor samling. Disse samlingene var ikke fulle av kuriøse mineraler og Bergseminarets mineralsamling ble sådan en vitenskapelig mineralsamling, hvor det helhetlige bildet mineralene gjenspeilte telte mer enn hvor spesielle og unike de var. Disse samlingene kom sammen i det man - blant andre faktorer - skjønnte at de kunne utgjøre en stor nytte ved Bergseminaret, hvor de ble studert og hvor de var med på å skape viten om bergverkskunsten og forståelse av de forskjellige bergarter som fantes i skaperverket.

Bergseminarets mineralsamling viser seg å være et godt eksempel på hvordan 1700-tallets samlingskultur utspilte seg. Måten samlingen ble ervervet, brukt og presentert gjenspeiler på

mange måter 1700-tallets samlingskultur. Ser vi til Norge på den samme tiden, ser vi at denne samlingen skilte seg eksempelvis litt fra Biskop Gunnerus sin samling i Trondheim. En av forskjellene var at Bergseminarets samling var mer vitenskapelig ensrettet mot bergverksvitenskapen og samlingen var ervervet nettopp av denne grunn. Gunnerus sin naturhistoriske samling var også mye mer omfattende enn Bergseminaret sin, ettersom han også samlet annen form for naturalia enn kun mineraler som tross alt Bergseminaret sin naturhistoriske samling kun besto av. Samlingen til Bergseminaret har også mange likhetstrekk med samlingen til Bernt Anker. Her skiller den seg også noe siden Anker sin samling innehadde mange kuriøse elementer, som også ble beskrevet i tiden. Bergseminarets mineralsamling hadde ikke noe fokus på det kuriøse eller merkverdige, men snarere det vante i naturen.

1700-tallets samlinger og tidens samlingskultur har en tydelig relevans for generell museumshistorie og museologien. Med unntak av eksempelvis British Museum (1753) og Louvre (1793), var det ikke før på 1800-tallet at etableringen av de offentlige, store museene skjøt fart. Oppblomstringen av de offentlige museene på 1800-tallet ses i museumshistorien som en tendens knyttet opp mot demokratisering og nasjonsbygging. 1800-tallet og framveksten av de offentlige museene er én fase av museumshistorien, lik som 1700-tallets samlinger- og samlingskultur er én av de tidligere fasene i museumshistorien. Vi kan dermed ikke se oppblomstringen av de offentlige museene og deres virke som isolert fra den tidligere fasene i museumshistorien, som har sine røtter fra de tidlige samlingene.<sup>1</sup> Samlinger og vitenskapelig samlingsvirksomhet stammer helt tilbake fra oldtiden. Begrepet *museum* stammer fra det greske *museion* - dyrkelse av musene.<sup>2</sup> Det mest kjente museion i antikken fantes i Alexandria, grunnlagt av Ptolemaios 2. i ca. 280. fvt. Det var et vitenskapelig senter, med spesiell fokus på de filologiske disipliner. Det hadde også oldtidens største bibliotek.

De tidlige samlingene er viktige for å se en helhet i den samlingskulturen vi har hatt i Norge og internasjonalt. Samlingskulturen i Norge på 1700-tallet er et interessant tema, samtidig som det er et tema som enda ikke er fullt ut utforsket og gjort rede for. For å forstå framveksten av museene som institusjon, er det viktig å ha forståelse av de tidlige samlingenes rolle og virke. Jeg håper at dette studiet av Bergseminarets samling kan være med på å belyse en del av den norske samlingsvirksomheten på 1700-tallet.

---

<sup>1</sup> Anne Eriksen, *Museum: En kulturhistorie* (Oslo: Pax forlag, 2009), 19-23

<sup>2</sup> <https://snl.no/museion>

Videre i dette kapittelet vil jeg ta for meg Renessansen samlingshistorie, 1700-tallets samlingshistorie, vitenskapelige samlinger, 1700-tallets syn på naturvitenskapene og mineralogiens utvikling i perioden. Det vil også være en kort gjennomgang av Biskop Gunnerus og Bernt Anker sine samlinger, samt dette studiets problemstillinger. De sentrale problemstillingene vil komme til slutt i kapittelet. Dette gjøres bevisst, siden jeg mener det er viktig å først få et grep på samlingskultur som fenomen, ettersom det er dette som vil være det sentrale temaet i oppgaven.

## **Renessansens samlinger**

Samlingenes karakter og formål endret seg fra renessansen til midten av 1700-tallet. Den nederlandske gravøren og samleren Hubertus Goltz (1526-83) utga en fortegnelse over antall samlinger han hadde besøkt på det europeiske kontinentet mellom 1556 og 1560. Antallet var hele 970 samlinger. Eierne av disse samlingene spredte seg utover en lang sosial skala, fra paven, konger, fyrster og kardinaler, munkes, militære, teologer, leger, advokater, poeter og kunstnere.<sup>3</sup> Størrelsen på disse samlingene varierte, men som et fellestrekk ved alle var de "private", i betydning av at det var begrenset tilgang for besøkende og at de tilhørte privatpersoner og ikke institusjoner eller stater.

Samlingshistoriker Arthur Macgregor skiller mellom tre ulike samlergrupper: fyrster, lærde og private borgere. Slik kan vi snakke om fyrstesamlinger, lærde samlinger og borgelige samlinger.<sup>4</sup>

Fyrstesamlingene var knyttet til hersker og hoff. Deres objekters iscenesettelse var en ren konkret representasjon av hvordan fyrsten kontrollerte og forsto verden. Fyrstesamlingene var noe forskjellige ut i fra deres geografiske posisjoner og de hadde ulike bruksområder og funksjoner. Interessen til fyrsten og hans rådgivere, handelsforbindelsene til fyrstedømmet, tilgangen på eksotiske og sjeldne naturalier og kunststykker var alle faktorer som bestemte samlingens innhold.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Arthur McGregor, *Curiosity and Enlightenment. Collectors and Collections from the Sixteenth to the Nineteenth Century* (New Haven: Yale University Press, 2007), 12. I Brita Brenna, Tidligmoderne samlinger. Red, Bjarne Rogan og Arne Bugge Amundsen, *Samling og museum : Kapitler av museenes historie, praksis og ideologi* (Oslo: Novus forlag, 2010), 30

<sup>4</sup> Brenna, Tidligmoderne museer, 30

<sup>5</sup> Brenna, Tidligmoderne museer, 30-31

De lærde samlingene hadde mange fellestrekk med fyrstesamlingene, men skilte seg litt fra de i det at de var mer arbeidssteder. De lærde samlingene var med på å gjøre kuriositetskabinettene til et av de fremste stedene for utarbeidelsen av ny kunnskap. De var rom for eksperimenter og utforskning, rom hvor ny vitenskap utviklet seg. Dette knyttet særlig til de vitenskapelige selskapene som vokste fram i Italia, deretter i England og Frankrike på 1600-tallet.<sup>6</sup>

Det er vanskelig å trekke en eksakt grense mellom de lærde samlingene og de borgerlige samlingene. Samlerne det her omtales var etablerte i borgerlige yrker og hadde som oftest et ønske om å stige i gradene, eller så var de pasjonerte samlere. Som fyrstene, så kunne de uttrykke sin status og vise sin velstand gjennom deres samlinger. Som de lærde, kunne de også bruke samlingene i sitt arbeid. En av de største yrkesgruppene var apotekere. Deres yrkesliv baserte seg på å samle inn remedier som kunne brukes til medisin. Eksempelvis var enhjørningshornet av stor kostbarhet og var meget høyt etterspurt av apotekere, som ønsket å bruke det i medisin. Dette var videre praksis selv etter at det ble påvist at enhjørningshorn stammet fra narhvalen.<sup>7</sup>

De tidlige, større samlingene som befant seg i europeiske storbyer, var lenge en sentral kunnskapsinstitusjon i Europa. Særlig utover 1600-tallet var slike private samlinger sentrale kilder for kunnskap for de lærde, og nærmest rene turistattraksjoner for samfunnets økonomiske elite og andre som hadde muligheten til å besøke disse.<sup>8</sup> Samlingene kan sees på som en slags institusjon i tiden hvor de ble besøkt av personer som særlig reiste rundt i Europa og besøkte samlinger i de fleste storbyer de kom til. Disse samlingene var sted for akademisk diskusjon og forskning. I tillegg var disse samlingene eksempelvis en naturlig destinasjon for såkalte dannelsesreiser for elitens unge og privilegerte, som reiste rundt i Europa som et ledd i deres kulturelle dannelselse. Disse samlingene var ikke tilgjengelige for alle og hadde en klar begrenset offentlighet. Selv medlemmer av samfunnets elite måtte som regel ha med seg anbefalingsbrev fra andre med høy status i samfunnssjiktet, eller som hadde gode sosiale forbindelser.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Brenna, Tidligmoderne museer, 31

<sup>7</sup> Brenna, Tidligmoderne museer, 32

<sup>8</sup> Brita Brenna, "Halvannen tekopp av kokosnøttskall: Vitenskapelige og sosiale gjenstander i 1700-tallets samlingskultur" i *Agora: Journal for metafysisk spekulasjon*, Nr. 3, 24.årgang, 32-52 (Otta: AIT Trykk Otta AS, 2006), 33

<sup>9</sup> Eriksen, *Museum*, 33



Hva man kunne forvente av innholdet i slike samlinger fremgikk ofte av hvordan samlingens innhold ble kategorisert og omtalt. Eksempler på kategoriseringer kunne være *antiquiteter*, *reliqvier*, *naturalia*, *inventioner* og *monstra*, og samlingene ble ofte omtalt som eksempelvis *kunstkammer* og *tresor* (skattekammer). Man forventet også å se gjenstander som både var dyrebare, skjønne og smukke eller spesielt merkverdige og sjeldne.<sup>10</sup>

Det var en tid hvor det kuriøse var et meget sentralt og viktig element i enhver samling.

Alle objektene i en samling hadde en sammenheng og relasjon med hverandre. Objektene var eksempler på mangfoldet og variasjonen i det menneskeskapte og i naturen. Det kuriøse hadde også en hel spesiell verdi i seg selv:

De viser hvilke merkverdige ting som finnes til i verden, samtidig som de nettopp ved sin merkverdighet anskueliggjør eksistensen og kunnskapens grenser - og truer med å spreng dem! På denne måten er raritetene helt sentrale for det encyklopediske kunnskapsprosjektet som renessansens samlinger var en del av: de var forsøk på å skape universell kunnskap om verden.<sup>11</sup>

I renessansen var naturen "Guds bok" - alt som var skapt inneholdt flere tegn som Gud hadde lagt inn i verden. Oppgaven til tidens vitenskapsmann var i stor grad å finne og lese disse tegnene. Den lærde virksomheten bestod for en stor del i å tolke tegnene, og å skrive kommentarer der tegnesningen ble presentert.<sup>12</sup>

## 1700-tallets samlingskultur og utvikling

1700-tallets rike samlingshistorie er foreløpig ikke ferdig utforsket. Idéhistoriker og professor i Museologi ved Universitetet i Oslo, Brita Staxrud Brenna, har i sine arbeider kommet over mer enn 40 aktive samlere i Norge i perioden, og som hun påpeker er disse bare den synlige og sporbare delen av et vesentlig større antall samlere.<sup>13</sup> Det var med andre ord en stor del samlere og samlinger i Norge. Men hva samlet de og hvorfor samlet de?

---

<sup>10</sup> Eriksen, *Museum*, 33

<sup>11</sup> Eriksen, *Museum*, 33

<sup>12</sup> Eriksen, *Museum*, 37

<sup>13</sup> Brenna, Halvannen tekopp av Kokosnøttskall, 33

Overgangen til opplysningstidens samling og dens struktur, viser til noen forskjeller fra renessansens samlingsideal, men overgangen var på ingen måte brå og det er mer snakk om endring i tendenser enn store omveltninger i samlingsidealet og praksisen. Der renessansens og barokkens samlinger hadde lagt vekt på det sjeldne og det merkvordige - det kuriøse, gjenstander verdige samlerens nysgjerrige blikk - fremhevet 1700-tallssamlingene i langt større grad det regelmessige, harmoniske og lovmessige.<sup>14</sup> Opplysningstidens ideer om samling og systematisering av naturen, representerte et merkbart skille fra de foregående periodene:

Det gjeldende var ikke lenger å finne Guds tegn eller spor av skapelse i tingene - det var naturens eget system, dens skjulte orden og harmoni som ble gjeldende for vitenskapene. Tingene ble relatert til hverandre i stedet for de mystiske og magiske sammenhengene med Gud og de skjulte kreftene i universet. Nå ble prosesser for observasjon, navnsetting og fortolkning skilt fra hverandre, og den nye kunnskapen helst presentert i form av tabeller, skjema og kart der arter og eksemplarer var systematisk sortert og plassert inn. I tabellene og på kartene ble tingenes sanne betydning definert gjennom navn og gjennom tingenes forhold til andre ting, det vil si deres plass i systemet.<sup>15</sup>

I 1727 oppgir Caspar Friedrich Einckel, under pseudonymet Neickelius, i sitt verk *Museographia oder Anleitung zum rechten Begriff und nützlicher Anlegung der Museorum oder Raritäten-Kammern*, at de mest utbredte samtidige benevnelsene for samlinger er skatt-, kunst-, naturalie- eller raritetskammer, galleri eller galleria, kabinett, foruten studio og museum. I tillegg kommer et stort antall begreper som betegner mer spesialiserte samlinger. I Einckels univers var det den universelle samlingen som var mest verdt å etterstrebe og samtidig den som vekket mest oppmerksomhet i samtiden. Den universelle samlingen var også for ettertiden selve begrepet på hva en tidlig-moderne samling skulle inneholde: selve materialiseringen av det encyclopediske kunnskapsidealet. Den nå godt etablerte forståelsen av de tidlige universelle samlingene er at de var bygd opp som mikrokosmos som spilte et større makrokosmos. Hver enkelt artefakt pekte mot og gjenspeilet hver på sin måte verden utenfor, og bidro til en erfaring av verdens enhet og sammenheng.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Eriksen, *Museum*, 37

<sup>15</sup> Eriksen, *Museum*, 38

<sup>16</sup> Brenna, Halvannen tekopp av Kokosnøttskall, 37-38

Den polske samlingshistorikeren, Krzysztof Pomian, skriver i boken *Collectors and Curiosities* om 1500 til 1800-tallets samlingskultur, med hovedvekt på utviklingen i Paris og Venezia. I boken mener han at det foreligger noen sentrale trekk som viser skillet mellom opplysningstidens samlingstendenser og de foregående epokenes tendenser og skikker.

For det første var det en tydelig tendens med en økt interesse for eget nærmiljø, noe som gjorde at interessen for det mer eksotiske gradvis avtok.

For det andre ble det et fokusskifte fra det eksepsjonelle til det dagligdagse og mer vanlige. Dette gjorde at samlerens fokus ble endret fra det fjerne til det nære og lokale. Det ble det normale i naturens gang som fikk fokus og som skulle vises i samlingene.

(...) there was the move in emphasis away from the exotic to the native, from the distant to the close at hand. This does not mean that the distant and the exotic had lost their attraction, but rather that all that was to be found nearby was even more interesting. Every natural history collection discussed here was made up in the main of objects originally from the same region, if not from the immediate environs.<sup>17</sup>

Den tredje endringen var en overgang til en mer politisk karakter, hvor formålet med å skape og eie en samling, ikke lenger var grunnet egen selvfølelse eller fremhevelse av egen ære og status. Formålet med å samle ble nå endret til tanken om økt offentlig tilfredshet og glede gjennom opplysning og danning av allmuen, som i sin tur ville bedre samfunnets levekår. Samlingene skulle også studeres for å bedre nasjonens økonomiske grunnlag.

Til slutt ble det en endring i samlingenes struktur og presentasjonsform. Det vante og naturlige skulle vises frem. Man klassifiserte objektene for å vise en naturlig orden dem imellom i tråd med naturens universelle prinsipper. Gjennom en godt organisert samling, hvor objektene ble klassifisert og hadde en beskrivelse, kunne man vise naturen, som både strukturert og helhetlig. "Nature, as portrayed by a well-ordered collection, was no longer exuberant and incoherent. Instead, it was disciplined and orderly."<sup>18</sup>

Om samlingenes utvikling på 1700-tallet skriver Brenna følgende:

---

<sup>17</sup> Krzysztof Pomian, *Collectors and Curiosities, Paris and Venice 1500-1800* (Cambridge: Polity Press, 1990), 234

<sup>18</sup> De fire nevnte tendensendringene i opplysningstidens samlinger er hentet fra kapittel 7 og 8 i Pomian, *Collectors and Curiosities*, s.217-275

Fra midten av 1700-tallet legitimerte samlingene seg i økende grad ved det allmenne vel (...) og dette gjaldt også de private samlingene. Det var ikke individuell lykke og velferd, men allmenn økonomisk og nasjonal gevinst som retorisk ledsaget rikfolks og lærdes samlerutflukter og de dannede samtaler i samlingene.<sup>19</sup>

Samlinger inngikk som et sentralt element i en tankegang som ble sterkt gjeldende i opplysningstiden, som vi i dag omtaler som patriotiske prosjekter.<sup>20</sup> Formålet var å øke nasjonal, økonomisk gevinst og en generell opplysning av allmuen, for å skape et bedre samfunn og bedre mennesker i samfunnet. Som Brenna poengterer ovenfor, så var det ikke lenger individuell lykke som rådet når man bygde samlinger, samlingene skulle være noe mer for samfunnet - de skulle være med på å gagne fedrelandet, ikke øke personlig ære og status.

Med vitenskapens raske utvikling inn i opplysningstiden, endret også samlingens formål seg. Utover 1700-tallet vokste det frem flere samlinger med kunnskaps- og utdanningsformål, og Bergseminarets samling kan regnes som en av de aller første institusjonelle av disse samlingene i Norge. Det ble ikke lenger samlet kun for å vise til Guds bok, slik som de tidligere samlinger ofte strebet etter. Det ble samlet for å lære av objektenes form, deres iboende kvaliteter og man plasserte og organiserte objekter i kategorier. Dette ble gjort for å forvalte Guds skaperverk på en mest effektiv måte for kongemakten og allmuens beste. Som jeg skal vise til videre i oppgaven, ved å ta utgangspunkt i Bergseminarets samling, var overgangen til opplysningstidens samlinger også en overgang til samlinger for patriotiske prosjekter, opplysning av allmuen og bedring av forvaltningen av Guds skaperverk.

Men selv om samlingenes utvikling gikk i retning mot det allmenne vel, for å øke nasjonal profitt, øke nasjonal og lokal kunnskap og vise Guds plan, så var det fremdeles også rom for curiositet. De tidligere "kunstkamrene", hvor kuriositetsobjekter var sentrale, hadde gått av mote, men likevel hang interessen av det kuriøse noe igjen:

Naturens klassifikasjonssystemer var grunnet på det sedvanlige. Det usedvanliges status sank. Men det er likevel helt åpenbart at man fremdeles var opptatt av sjeldenheter, av det kostbare og det eksotiske, det som både brakte kunnskap om ukjente kontinenter og var kostbare. Disse objektene skulle likevel på en ny måte

---

<sup>19</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, 39

<sup>20</sup> Fredrik Anton Andersen, "Luksusliv og samfunnsånd: John Collett og opplysningstidens patriotisme", i *Christianias Handelspatrisiat: en elite i 1700-tallets Norge*, red. John Peter Collet og Bård Frydenlund (Oslo: Andersen & Butenschøn, 2008), 78

innordnes i allmenne systemer som gjorde dem til eksempler på naturens gang, ikke på dens unntak og feiltak.<sup>21</sup>

Innsamlingen av samlinger kunne foregå på flere måter. I sin artikkel om samlingen til biskop Gunnerus i Trondheim, forklarer Brenna hvordan Biskopen benyttet seg av sitt nettverk og henvendte seg til prester og andre i stiftet til å samle og sende inn det de fant av interesse i naturen til han.<sup>22</sup> Ved å sende ut brev, utvidet han sitt eget nettverk, samtidig som han også fikk økt sin egen samling betydelig - en samling som ble grunnleggende i opprettelsen av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs samling. Samlingen hans besto av ulike mineraler, dyr, utstoppete fisker, fugler og mange andre gjenstander. Eksempelvis besto samlingen av Runebommer, grønlandske kajaker, utstoppete tigere, konkylier og mineraler, en mumifisert kropp der huden var fjernet slik at musklene syntes, et kløyvd tre som viste seg å inneholde en hestesko, lemen på sprit, men også mynter og portretter.<sup>23</sup> Det var en meget rik universalsamling samling Gunnerus samlet. Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs samling kalles også ofte for Norges første museum.<sup>24</sup> Biskop Gunnerus var selv med i et større nettverk med utspring fra København og det er mulig at hans innsamlingsprosess kom på anmodning fra København, som et ledd i et større opplysningsprosjekt i samsvar med samtidens idealer. Gunnerus var også opptatt av samlingens vitenskapelig betydning-, organisering- og bruk. Han drev vitenskapelige arbeider i samlingen sin.<sup>25</sup> Videre sier Brenna:

Tar man et skritt tilbake kan man se Gunnerus for seg når han sitter i et litt rotete og overlesset rom, fult av tønner og esker, av glasskrukker og utstopplingsutstyr, med fisker og fugler og sjøvekster rundt på hyller, og med de døde dyrene foran seg. Han sammenlikner, måler hvor lange fjærene og nebbene er, sammenligner med bøker - av brevveksling går det fram at han har et særdeles velutstyrt bibliotek. Han trekker bøkene ut av hylla, sammenlikner med Linné, Worm, Museum Regium, Olaus Magnus, Erik Pontoppidan, Ray, Johnston etc.<sup>26</sup>

En annen norsk samling fra denne perioden ble bygget opp i Christiania av Bernt Anker, som blant annet hadde tjent opp sin formue på trelast, samt hans eierskap i flere kobber- og

---

<sup>21</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, s. 45

<sup>22</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, s. 32

<sup>23</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, s. 34

<sup>24</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, s. 32

<sup>25</sup> Brita Brenna, "En natursamlende biskop og hans ordning av verden", i *Materiell kultur & kulturens materialitet*, red. Saphinaz-Amal Naguib, Bjarne Rogan, 21-40 (Oslo: Novus forlag, 2011), 14

<sup>26</sup> Brenna, "En natursamlende biskop", 14

jerngruver. Hans samling ble oppbevart i paleet og besto av bøker, kunst, naturalier, antikviteter og vitenskapelige instrumenter. Han holdt til tider forelesninger ut i fra sin samling hvor alle som ønsket kunne delta. Sirianne Thomassen har undersøkt hans samlingvirksomhet- og samlingspraksis og hun konkluderer blant annet med at: "I samtiden ble samlingen omtalt som kostbar, kuriøs, smukk, artig, sjelden og interessant. Dette var alle kvaliteter som kjennetegnet tidens kuriøse samlinger, hvis innhold skulle være nettopp dette".<sup>27</sup>

## 1700-tallets naturvitenskap og naturvitenskapelige samlinger

Hva var så samtidens syn på naturhistorie og naturvitenskap midt på 1700-tallet, ved opprettelsen av Bergseminaret? I sin åpningstale av nybygget til Bergseminaret i 1786, sa professor Peter Thorstensen følgende om de matematiske og fysiske vitenskaper:

(De) lærde os at kiende Fædrelandets naturlige Fordeele, aabne for os før ukiendte Næringsveie, lære os, paa rette Maade at benytte Samme, danne os til nyttige og virksomme Borgere i Staten, ja endog, under at leede os, ved nøiere Kundskab om Skabningernes Orden, Fuldkommenhed og Nytte i Naturens Riger, til de mest henrykkende Betragtninger over Skaberens Viisdom, Almagt og Godhed, berede Velstand for dens Dyrkere, og uddeele Rigdom og Lyksalighed til Landet og dets Beboere.<sup>28</sup>

Det er tydelig at professor Thorstensen hadde stor tro på hva vitenskapene kunne gi til landet om de dyrkes og studeres. Vitenskapene kunne brukes til å forvalte skaperverket, til å la menneskene høste hva skaperen hadde sådd, ved korrekt bruk. I masteroppgaven *Uavhengighet gjennom vitenskap* beskriver Ernst H. Bjerke et ledd i dette synet på følgende måte:

Grunnleggende er forestillingen om mennesket som forvalter av skaperverket, og her sammenfaller religiøse og statlige forpliktelser. Naturhistorikeren oppfylte ved sin viten - sin forvalterplikt overfor både skaperen og kongen. Teknikk og teknologi – midlene til materielt fremskritt ble i opplysningstiden oppfattet som ektefødte barn av naturhistorien og økonomifaget.(...)Resultatene av den nytteorienterte naturvitenskapelige forskningen skulle være nye bruksområder for forskjellige

---

<sup>27</sup> Sirianne Thomassen, *Den ankerske samling : En studie av norsk samlingskultur på 1700-tallet* (Oslo, 2014), 89

<sup>28</sup> Peter Thorstensen 1787, i Øivind Berg, *Bergseminaret i Kongsberg og det bibliotek 1784-1814*, i *Opplysning, vitenskap og nasjon. Bidrag til norsk bibliotekhistorie*, red. Ruth Hemstad (Oslo: Novus forlag, 2011), 80

naturprodukter, teknikk i form av nye eller forbedrede redskaper og maskiner, infrastruktur og mer effektive produksjons- og dyrkningsmetoder. (...)Under ett forestilte man seg at vitenskapens stadige skritt på disse områdene ville føre til vekst. (...) Det viktige var at kunnskap skulle bidra til nasjonens velstand.<sup>29</sup>

1700-tallets naturhistorie hadde de tre aristoteliske naturrikene som studieobjekt. De tre rikene det er snakk om omfattet botanikk, zoologi og mineralogi. Fysikk og astronomi ble, vanligvis, holdt utenfor. Kjemi som vitenskap ble brukt mer som en hjelpevitenskap for å analysere botanikken og mineralogien.<sup>30</sup> Det var ikke bare teoretisk viten om naturen og Guds skaperverk som var aktuelt for perioden; naturen og skaperverket skulle også samles inn og settes i systemer og kategorier og vises fram i såkalte kamre, rom med samlinger, og kabinetter. Typisk for samtiden var det som kalles naturkammer, og Brenna beskriver den svenske naturforskeren Carl Von Linnés syn på naturkammeret på følgende måte:

I en naturaliesamling kan man, ifølge Linné, fatte Guds vishet og allmakt, men han ser også hele verden ordnet, sirlig i sine tre riker. De første menneskene levde på en øy, i et levende Naturalie-Kammer, skapt til menneskenes nytte og fornøyelse. Dette er naturens, som natursamlingenes, store betydning: De gir nytte og fornøyelse. Nytte, fordi vi gjennom undersøkelser av naturen vil finne alt vi trenger: jo nøyere vi undersøker, desto større blir utbyttet. Som naturkammer er jorden et spiskammer, men man må arbeide for föden.<sup>31</sup>

Objektene skulle beskues og gjennom dette starte en prosess hvor kunnskap skulle strømme til. Objektene var stilt ut slik at de viste Guds orden, skaperverket skulle komme frem gjennom objektenes plassering og relasjoner. En gjengivelse av Guds plan, ifølge Linnés syn. I motsetning til dette synet var det i Paris bygget opp en storstilt samling, et naturalkammer - en botanisk hage og samtidig kongens kabinett. Her var synet at verden ikke var ordnet - det var et synlig kaos og det var samlingens oppgave å skape orden. Samlingen var et utdrag av verden, en del av naturen og ikke en representasjon av den.<sup>32</sup>

Opplysningstidens syn på naturhistorien var nært forbundet med tidens syn på økonomien. Naturhistoriens studieobjekt utgjorde grunnlaget for statens næringer, og allment utbredte fysikoteologiske forestillinger gjorde det til en plikt for naturforskeren ikke bare å beskrive,

---

<sup>29</sup> Ernst Hugo Bjerke, *Uavhengighet gjennom vitenskap : naturhistorie som økonomisk og politisk redskap i opplysningstidens Danmark og Norge* (Oslo: Duo, 2008), 20

<sup>30</sup> Bjerke, *Uavhengighet gjennom vitenskap*, 19

<sup>31</sup> Brenna, *Halvannen tekopp av kokosnøttskall*, 40-41

<sup>32</sup> Brenna, *Halvannen tekopp av kokosnøttskall*, 42

men også å forvalte guds skaperverk. Verden var skapt til nytte for mennesket, og det var naturforskerens anliggende å utpønske skaperens hensikt med dets forskjellige deler. I tillegg var de fleste naturforskere kongelige embetsmenn, og som sådan forpliktet til å fremme statens interesser.<sup>33</sup>

Utover 1700-tallet kom det flere nye samlinger, især var det samlinger av naturalia, som viste seg som den raskest voksende samlingsformen etter 1750. En viktig del av utviklingen som skjedde på 1700-tallet var at samlingsvirksomheten nå utvidet seg til flere samfunnslag. Tidligere var det oftest leger og farmasøyter som samlet på naturalia, nå utvidet denne samlingsvirksomheten seg til også å omfatte borgerskapet og presteskapet. Pomian sier videre om denne nye samlingsgruppen:

By the end of the century these accounted for roughly only a quarter of all collectors of natural objects, new recruits now being drawn mostly from high society or from the ranks of the clergy, some of whom were actually professional naturalists. They devoted most of their time to collecting, preserving, studying and describing natural objects, activities which were henceforth accorded a recognized and respected social role, just as the role of antiquary had been a century before.<sup>34</sup>

Naturvitenskap hadde kommet på mote, det var blitt fasjonabelt, botanikk hadde blitt, i følge Pomians ordlag, "a topic in the salons".<sup>35</sup> Særlig populære var fagområder som mineralogi, botanikk, zoologi, kjemi og fysikk.<sup>36</sup> Samlingene besto ofte av flere gjenstander og var oftest ikke kun basert på naturalia, men kunne også inkludere antikviteter, etnografi og kunst. Det var denne typen samling - den universelle samlingen - som ble viet mest tid i tiden og som også Einckel mente var mest verdt å etterstrebe.

Flere samlinger inneholdt også vitenskapelige instrumenter. Dette viser til periodens interesse for eksperimentering og observasjon av naturen. De vitenskapelige instrumentene ble et nyttig redskap i samlingene for dette formål.<sup>37</sup> Disse instrumentene gjorde det mulig å studere blant annet mekanikk, elektrisitet og magnetisme, og man ser dem gjerne i bruk for å illustrere

---

<sup>33</sup> Bjerke, *Uavhengighet gjennom vitenskap*, 9

<sup>34</sup> Pomian, *Collectors & Curiosities*, 217

<sup>35</sup> Pomian, *Collectors & Curiosities*, 218

<sup>36</sup> Pomian, *Collectors & Curiosities*, 217-275

<sup>37</sup> Pomian, *Collectors & Curiosities*, 225-226



eksperimenter ved ulike forelesninger, gitt både av offentlige institusjoner, privatpersoner og lærde grupper.<sup>38</sup>

Berglegene, embetsmennene og professorene som var tilknyttet Kongsberg Sølvverk og Bergseminaret på Kongsberg befant seg midt i denne perioden og tankegangen. De var en del av den brennende patriotismen og folkeopplysningsånden. Vi kan med ganske så stor sikkerhet si at de kjente til hva som foregikk i Rue de Jardin i Paris. En ledende professor, Peter Thorstensen, skal også ha hatt brevveksling med Carl Linné. To andre professorer, Storm og Ascanius, var studenter hos han, noe jeg kommer tilbake til senere i oppgaven. Anders Holth og Carsten Anker hadde møtt på Adam Smith på Ankers dannelsesreise, hvor Holt var med Anker som huslærer. Man hadde også gode kontakter med andre Bergakademier i Europa. Det kan være lett å tenke at Bergseminaret befant seg i Europas og utviklingens periferi, men Kongsberg og Kongsberg Sølvverk var et senter for utvikling i bergverksteknologi og en særdeles viktig og omfattende institusjon i kongeriket Danmark-Norge.

Hva menes så med begrepet samlingskultur i denne oppgaven? Samlingskulturen besto av mange elementer og det er ikke lett å forklare kortfattet hva den gikk ut på. Likevel ønsker jeg å vise til et sitat av Brenna, hvor hun omtaler samlingen til biskop Gunnerus i Trondheim:

Å hente inn kunnskap ved å studere gjenstander og kombinere dem i en samling, og å bygge kommunikasjonsnettverk basert på samlinger og objekter, må ha vært en velkjent kulturell praksis. Samlingen i Trondheim kan ses som en av mange manifestasjoner av 1700-tallets rike samlingskultur.<sup>39</sup>

Her forklarer Brenna det som jeg mener er selve essensen av tidens samlingskultur. Det som vektlegges er hvordan objektene ble ervervet, hvordan objektene var med på å danne nettverk og selv inngå i nettverk, og hvordan man skapte kunnskap ut ifra samlinger. Det er denne konteksten som kommer til å ligge i bakgrunn for oppgaven, når samlingen til Bergseminaret gjøres rede for.

---

<sup>38</sup> G. L. E. Turner, "Eighteenth-century scientific instruments and their makers", The Cambridge history of Science, vol 4. Eighteenth-century science, red. Roy Porter (New York: Cambridge University Press, 2003), 516, i Sirianne Thomassen, Den ankerske samling, 17

<sup>39</sup> Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, 32

## Mineralogien på 1700-tallet

I boken *From Mineralogy to Geology : The foundations of a Science 1650-1830*, beskriver Rachel Laudan mineralogiens utvikling mot det vi i dag kjenner til som geologi. Hun beskriver noe av tendensen til mineralogien og virksomheten til mineralogene følgende:

The mineralogist collected specimen from mines and quarries, and carried them home from examination in the study, the "cabinet" or, by the eighteenth century, the laboratory. Today, the term *mineral* refers to the chemical compounds making up the rocks of the earth's crust; the subdiscipline of mineralogy is restricted to the investigation of these chemicals, particularly the complex silicates. At that time, the term *mineral* referred to *all* the naturally occurring, nonliving solid objects on the globe (and in some systems, fluids as well).(...) Put in the language of the eighteenth century, minerals referred to all the objects in the third of the three "kingdoms of nature" - the animal, the vegetable, and the mineral. (Then as now, the term was also used to refer to any valuable ore mass, but that was a secondary, nontechnical sense.) Thus, mineralogy was no mere subdiscipline. Rather, it compromised most of the nonhistorical parts of what now is geology - crystallography, mineralogy, petrology and paleontology - as well as interpenetrating much of the domain of chemistry.<sup>40</sup>

Videre sier Laudan at:

Any eighteenth-century mineralogist, if asked what constituted the solid parts of the earth, would have answered "minerals". By this he would have meant the four classes of minerals - metals, earths and stones, salts and sulfurs - arranged in extended masses as rocks, veins, and strata.<sup>41</sup>

Synet på hva mineralene besto av var også gjeldene i Norge på tiden. Dette bekreftes av den danske naturhistorikeren og vitenskapsmannen Morten Thrane Brünnich i hans bok *Forsøg til Mineralogie for Norge* fra 1777:

Mineralier ere i Jorden skiulte Legemer; hvis Deelee bestaaer af nogen Slags Jord eller Steenart, som nøye er foreenet med en anden Materie, hvilken egentlig tilhører enten Salten, Svovlen eller Jord-sedmen, enten Halv-Metallerne eller de heele Metaller. Denne Sammesætning, som forudsætter en Opløsning i Naturen, gaaer for sig i Jord eller de deraf sammensatte Steen-arter, og imellem deres Tilsammenblandinger.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Rachel Laudan, *From Mineralogy to Geology : The foundations of a Science 1650-1830* (University of Chicago Press, 1994), 21

<sup>41</sup> Laudan, *From Mineralogy to Geology*, 21-22

<sup>42</sup> Morten Thrane Brünnich, *Forsøg til Mineralogie for Norge : Et Pris-skrift belønnet formedelst Hans Kongel. Høyheds Arve-Prinsens Gævmildhed* (Trondheim: NTH-Trykk, 1777), 1 (Først utgitt i Trondheim: Jens Chistensen Binding, 1777)

Utover 1700-tallet var det en akademisk debatt mellom to forskjellige syn på bergartenes opprinnelse. På den ene side sto de som var tilhengere av tanken som ble kjent som neptunismen og på den andre siden sto tilhengere av plutonismen. Neptunismen forkynte teorien om at alle bergarter skulle være dannet ved utfelling eller sedimentasjon i havvann, derav navnet *neptunisme*. Den mest prominente talsmannen for neptunismen på 1700-tallet var Abraham Gottlob Werner, professor ved bergakademiet i Freiberg, som Jens Esmark selv studerte ved som elev av Werner, noe vi får komme tilbake til senere i oppgaven.<sup>43</sup> Werner er også kreditert med geognosien - det vitenskapelige studiet av jordskorpens struktur og lagvise oppbygning.

Plutonismen - også kjent som vulkanisme - fremsatt av J. Hutton, forklarer på sin side dannelsen av dypbergarter ved størkning av smeltmasser (det vil si magmaer). Den dag i dag er denne teorien om dypbergarter alminnelig anerkjent, og plutonismen gikk seirende ut av den vitenskapelige debatten. Med dette ble neptunismen foreldet på starten av første halvdel av 1800-tallet.<sup>44</sup> Likevel forble Esmark en sterk personlig tilhenger av neptunismen og han fortsatte og forkynne de teoriene han sto fast ved når han tok opp embete ved det nye universitetet i Christiania, selv om disse teoriene i større grad ble sett på som antikvariske og foreldet på den tiden.<sup>45</sup>

## Forskningsspørsmål

Jeg ønsker å undersøke Bergseminaret på Kongsberg sin mineralsamling med utgangspunkt i 1700-tallets samlingskultur i dette studiet. Det er samlingskultur og opplysningstidens syn på naturvitenskapenes opplysning av allmuen, synet på samlinger i vitenskapelige undersøkelser, som kunne ha et økonomisk nytteelement, og maksimering av naturens rikdommer, som vil ligge til grunn for de sentrale forskningsspørsmål.

I studiet ønsker jeg både å kartlegge samlingen og måten denne ble benyttet på. Av sentrale spørsmål ønsker jeg å se på: hvordan ble mineralsamlingen samlet inn til Bergseminaret? Hvor ble samlingen oppbevart og hvordan ble den presentert? Hva var innholdet? På hvilken

---

<sup>43</sup> <https://snl.no/neptunisme>

<sup>44</sup> <https://snl.no/plutonisme>

<sup>45</sup> [https://nbl.snl.no/Jens\\_Esmark](https://nbl.snl.no/Jens_Esmark)

måte ble samlingen tatt i bruk ved Bergseminaret? Hva var selve formålet med å ha en mineralsamling ved Bergseminaret?

Jeg ønsker som nevnt å finne ut hvordan Bergseminarets mineralsamling har virket inn i 1700-tallets samlingskultur. Bergseminaret var en institusjon for høyere teknisk utdanning i Bergvitenskapene. Det ble også undervist i lovkyndighet, tegning, fysikk, kjemi og mineralogi. Hvilken status og bruk hadde samlingen innenfor en slik institusjon? Ble samlingen vist frem når det kom besøk til skolen?

Det vil være interessant å se hvordan Bergseminarets mineralsamling inngikk i den norske og internasjonale samlingskulturen i perioden. Jeg vil drøfte hvordan samlingsvirksomheten- og samlingspraksisen rundt denne samlingen har fellestrekk med samlingskulturen som beskrives tidligere i kapittelet av Kryzstof Pomian. Jeg ønsker også å sammenlikne Bergseminarets mineralsamling med samlingene til biskop Gunnerus i Trondheim og Bernt Anker i Christiania og se hvordan Bergseminarets samling enten er lik eller skiller seg fra Gunnerus og Anker sine samlinger. Ved å sammenlikne noen generelle trekk ved disse tre norske samlingene, settes også Bergseminarets samling inn i den norske samlingskonteksten på midten av 1700-tallet.

## Kapittel 2

# Teori og metode

I dette kapittelet skal jeg gå gjennom oppgavens teoretiske og metodiske tilnærming. Jeg vil også si noe om utfordringer og valg som er blitt tatt underveis. Et eksempel er valget med å hovedsakelig fokusere på Bergseminarets mineralsamling og dermed sette til side modell-, tegning- og instrumentsamlingen. Noe av den tidligere forskningen på Bergseminaret på Kongsberg vil også gjennomgå i korte trekk.

### Teoretisk tilnærming

Oppgavens teoretiske rammeverk ble gjennomgått i det forrige kapittelet. Jeg ønsker å undersøke Bergseminarets mineralsamling i lys av 1700-tallets samlingskultur som er særlig beskrevet i fire tendenser av Kryztof Pomian. Det sentrale vil bli å plassere mineralsamlingen og samlingspraksisen rundt denne inn i samlingskulturen og identifisere trekk som er like og som kanskje skiller seg noe ut.

I tillegg til å ta utgangspunkt i Pomian sin tilnærming til 1700-tallets samlingskultur og dets sentrale tendenser, har jeg også sett på Paula Findlens teori om samlinger som et sentrum for kunnskapsproduksjon. Hun skriver at samlingene på 1500- og 1600-tallet var steder for produksjon av kunnskap. Det sentrale for Findlen er ikke hva en samling direkte består av. Enten samlingen består av naturalia, antikviteter eller instrumenter, så er det sentrale at samlingen er et sentra for kunnskap. Ved samtaler og eksperimenter fikk man økt kunnskap om gjenstandene. Findlen mener at bibliotekene - da i forståelse av en større samling bøker - og gjenstandene var det som utgjorde grunnessensen, men like viktig var aktiviteten og den sosiale kontakten som ble skapt for samlingenes funksjon og dets mening.<sup>46</sup>

Selv om Findlen fokuserer hovedsakelig på 1500- og 1600-tallet er denne tanken også i høyeste grad aktuell for 1700-tallet og er da også innenfor denne oppgavens tidsramme. Måten Findlens syn kan brukes i min forskning kommer især til syne i kapittel fem, som

---

<sup>46</sup> Paula Findlen, *Possessing Nature: Museums, collecting and Scientific Culture in Early Modern Italy* (Berkeley: University of California Press, 1994), 97-150

omhandler reisekildringer fra Kongsberg og Bergseminaret. Her ser vi litt hvordan samlingen til Bergseminaret ble benyttet blant annet da det kom prominente reisende på besøk.

En annen ofte brukt teoretisk tilnærming til liknende studier av samlinger er Aktør nettverksteori, forkortet til ANT. Teorien er brukt i sentrale verk om samlingskulturen og samlinger på 1700-tallet av eksempelvis Brita Brenna, Lisa Spary, Signe Mellemsgaard og Lise Camilla Ruud. Som teori ble denne tilnærmingen dannet på 80-tallet, fra vitneskapsstudier og teknologistudier, med sentrale verk av Law (1987) og Latour (1987). ANT skiller ikke mellom menneskelige og ikke-menneskelige aktører - de er likestilte aktører i denne teoretiske tilnærmingen. ANT ønsker å se på hvordan nettverk er sammensatt, hvordan de oppstår og hvordan de endres. Teorien har fokus på å spore nettverksassosiasjonene, som følger aktørene selv, og dermed hverken er globale eller lokale. Nettverkene skapes av aktørene, de er ikke-eksisterende uten aktører. Deres størrelse og makt er også avhengig av aktørene i nettverkene. Kunnskap oppstår med aktørene i nettverkene, enten aktørene er menneskelige eller teknologiske:

A basic premise is the idea that knowledge is constituted through networks consisting of both human and non-human actors, and that these networks are seen as “the weaving together of a multitude of different elements which renders the question of whether they are ‘scientific’ or ‘technical’ or ‘economic’ or ‘political’ or ‘managerial’ meaningless.”<sup>47</sup>

Endringer i nettverkene kan oppstå ved mindre endringer eller ved større omveltninger, som eksempelvis teknologisk nyvinning og innovasjon. Latour sier om aktørene i ANT: "Its main tenet is that actors themselves make everything, including their own frames, their own theories, their own contexts, their own metaphysics, even their own ontologies."<sup>48</sup>

En av utgangspunktene for utformingen av denne teorien var interessen for Portugals oversjøiske imperium på 1500 og 1600-tallet. Man begynte å stille spørsmål om hvorfor en så liten europeisk nasjon kunne kontrollere og påvirke hendelser på den andre siden av jordkloden. Law mente at det var flere faktorer som sammen spilte inn for å forklare dette fenomenet. Faktorer som økonomi, natur, politikk, sosiale forhold og teknologi spilte alle inn i forklaringen. Lise Camilla Ruud forklarer Laws analyse på følgende måte:

---

<sup>47</sup> Bruno Latour, *Science in Action: How to follow Scientists and Engineers Through Society* (1987), 232 I Lise Camilla Ruud, *Doing Museum Objects in late eighteenth-century Madrid*, (Oslo, 2012), 20.

<sup>48</sup> Bruno Latour, *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory* (New York: Oxford University Press, kindle edition, 2005), 147. Location 2764 of 7616. 36%

Law's analysis suggests that the global dominance of the west since the Sixteenth century came about by innovations in methods that produced and interrelated agents (documents, devices, and drilled people). A combination of improved vessels and navigation instruments, knowledge about weather conditions, and the training of people enabled circulation from the center to the periphery and back again, and thus of long-distance control.<sup>49</sup>

Det som har vært problematisk for meg i henhold til ANT i dette studiet, er at jeg kun har hatt mulighet til å se på trekkene av hvordan samlingen har kommet inn til Bergseminaret. Jeg har sett på hovedtrekkene, men ikke fordypet meg i privatarkiver som kunne forklart hvordan og hvorfor privatpersoner fikk ervervet de mineralene de gjorde, som til slutt ble en del av Bergseminarets samling. Av denne grunn føler jeg at en generell bruk av ANT som teoretisk verktøy ikke har vært den beste løsningen for meg i dette studiet. Hvis ANT skulle vært benyttet som teoretisk hovedtilnærming, burde kildegrunnlaget vært enda større og oppgavens ramme det samme. Jeg likevel forsøkt å skape et oversiktsbilde av Bergseminarets samling, men å følge aktørenes valg og nettverker har ikke vært mulig i denne tidsbegrensede perioden, ettersom det rett og slett hadde vært for mange privatpersoners nettverk som da måtte analyseres i langt større detaljer.

Likevel er det elementer av ANT som har vært fruktbare å benytte seg av i arbeidet med kildene. Disse har ikke vært direkte med i arbeidet, men har ligget latent bak arbeidet og har vært med på å inspirere meg i arbeidet med kildene. Når personer på Bergseminaret underviste i og organiserte mineralsamlingen, kan det ha vært ulike faktorer som spilte inn på hvordan utfallet ble. Både deres utdanning, deres oppvekst, deres syn på mineralogien og bergartenes opprinnelse kan ha spilt inn og gitt forskjellig resultat ut i fra hvem det var som organiserte samlingen eller underviste i samling. Professor Ole Hanseth ved Universitetet i Oslo forklarer dette synet på en annen måte: "An actor network, then, is the act linked together with all of its influencing factors (which again are linked), producing a network."<sup>50</sup>

I et annet ordlag vil dette si at de valgene vi tar - til enhver tid - er påvirket av alle de ulike faktorene som spiller inn i vår egen omverden. Det er et komplisert handlingsforløp, hvor vi kan se helheten i alle handlinger man tar samlet. Så i arbeidet med mine kilder har jeg hatt dette i bakhodet når jeg har transkribert og analysert. Dette kommer ikke til å spille en sentral

---

<sup>49</sup> Ruud, *Doing Museum Objects*, 19

<sup>50</sup> [http://carbon.ucdenver.edu/~mryder/itc\\_data/ant\\_dff.html](http://carbon.ucdenver.edu/~mryder/itc_data/ant_dff.html)

del i den senere analysen, i oppgavens siste kapittel, men har vært til personlig hjelp og inspirasjon underveis.

## **Avgrensning og struktur**

I oppgaven har jeg valgt å hovedsakelig fokusere på Bergseminarets mineralsamling. Jeg kommer tidvis innom noen instrumenter, men primærfokus for dette studiet er selve mineralsamlingen. Tidsrammen studiet tar for seg er Bergseminarets levetid, 1757-1814, men som det vil vise seg foreligger hovedsakelig forskningen her innenfor tidsrammen 1757-1800. I tillegg til en mineralsamling hadde Bergseminaret et større bibliotek, modeller, tegninger og vitenskapelige instrumenter. Utelukker vi biblioteket som Øyvind Berg har studert svært grundig, sitter vi fortsatt igjen med modell-, tegning- og instrumentsamlingen. I kapittelet om Bergseminarets samling kommer vi innom noen instrumenter, men en total gjennomgang av instrumentene og modellene, hvor fokus er hvor de kom fra og hvordan de ble brukt, fant jeg ut underveis at ikke ville tjene denne oppgavens størrelse, og som sådan gå utover fokuset på mineralsamlingen. Dette er bakgrunnen for valget om å begrense oppgavens fokus på denne måten.

I det første kapittelet har jeg tatt for meg det historiske bakteppet som oppgaven befinner seg i. Her får vi innblikk i den internasjonale og nasjonale samlingskulturen på 1700-tallet. Oppgavens sentrale problemstillinger inngår også i dette kapittelet. Valget med å introdusere problemstillingene til slutt i kapittelet er tatt for å først gi leseren et innblikk i 1700-tallets samlingskultur, slik at det virker klarere hva som ønskes å undersøkes i dette studiet.

Kapittel to tar for seg oppgavens teoretiske tilnærming, metode, avgrensning og struktur, de naturlige begrensningene og problematikken som til tider oppstår i kildetydningene og selve kildene til oppgaven. Det vil også være en gjennomgang av noe tidligere forskning på Bergseminaret.

Kapittel tre er et historisk kapittel om Bergseminaret på Kongsberg. Her vil jeg skape et historisk overblikk over skolens historie, fra de trange økonomiske kårene i årene etter opprettelsen til tiden etter det nye skolebygget sto klart i 1786. Sentrale personer med tilknytning til Bergseminaret vil være et tema. Forholdet til sentraladministrasjonen i København blir også gjennomgått. Kritikken Bergseminaret fikk av visse krefter i samtiden er



også med. Til slutt finner vi en gjennomgang av eksamensordningen og noen sentrale studenter ved Bergseminaret. Kapittelet vil gi leseren innblikk i Bergseminarets historie og samtidig konteksten denne skolen befant seg i, både internasjonalt og nasjonalt.

I kapittel fire går jeg gjennom selve mineralsamlingen. Her prøver jeg å spore samlingen fra berglege Beckers død i 1761 til inngangen til 1800-tallet. Jeg går gjennom skiftet etter Becker, opprettelsen av et mineralkabinett i 1770, samlingen til Peter Thorstensen, samlingen til Etatsråd Andreas Holt, den donerte mineralsamlingen fra overberghauptmann Jørgen Hiort, samlingen til Morten Thrane Brünnich og til slutt samlingen til Jens Esmark. Jeg prøver å finne ut til hvilke tider Bergseminaret hadde en mineralsamling til bruk i undervisning og eventuelt hvordan denne ble ervervet.

I kapittel fem tar jeg for meg reiseskildringer fra Kongsberg og Bergseminaret i den aktuelle forskningsperioden. De aktuelle reiseskildringene kommer fra Fabricius, som besøkte Kongsberg i 1779, og Malthus og Clarke som begge besøkte Kongsberg og Bergseminaret i 1799, med noen måneders mellomrom. Reiseskildringene gir et godt bilde av praksisen ved Bergseminaret med å bruke samlingen når det kom fint besøk til byen.

I kapittel seks går jeg gjennom et avsluttende sammendrag og analyse og konklusjon på forskningsspørsmålene jeg har studert i denne oppgaven om Bergseminarets samling. Bergseminaret vil bli satt i kontekst av 1700-tallets samlingskultur og avsluttende vil oppgaven også sammenliknes med Gunnerus sin samling i Trondheim, slik at oppgaven også har en annen norsk samling som sammenlikningsgrunnlag.

## **Naturlige begrensninger og problematikk**

En oppgave som omhandler 1700-tallets samlingshistorie vil møte på naturlige begrensninger. Især er primærkildene, kildene som finnes på Riksarkivet i Oslo og Statsarkivet på Kongsberg, en utfordring. Primærkildegrunnlaget i oppgaven består av dokumenter notert med gotisk håndskrift, noe som gir transkriberingen varierende resultat etter kildenes lesbarhet. Kildene har gått fra de lett tydelige, nærmest vakre estetiske håndskrifter, til de nærmest totalt uleselige - hvor skriften så vidt kan være synlig, grunnet blekk som nærmest ikke kan ses lenger, eller håndskrift som er slurvete og helt uleselig.

Kildesituasjonen i denne oppgaven var dermed til tider veldig krevende. Det foreligger ikke noe samlet, transkribert materiale av kildene. Av denne grunn måtte jeg selv transkribere og gjennomgå alle kildene jeg trodde kunne være relevante for oppgaven, noe som viste seg å være svært tidkrevende, men som også kunne være forventet av en slik oppgave.

Måten jeg har gått frem på i arbeidet med primærkildene til oppgaven er ved å ta høyoppløste bilder av primærkildene. På denne måten kunne jeg studere primærkildene på min egen pc.

Det er ikke bare det å tyde kildene som kan være et problem. Det å finne kildene har også til tider vært en stor utfordring. Når jeg har fulgt en spesifikk ledetråd, har det hendt at alle spor har stoppet helt opp av flere årsaker. Samtidig er det også slik at ting jeg gjerne skulle ønske å finne svar på ikke er mulig å verifisere eller - i det hele tatt - finne. Det har seg slik at det er en del år i oppgavens tidsperiode som ikke er særlig godt dokumentert, med tanke på etterlatt kildemateriale. En bemerkning jeg har gjort underveis er at kildematerialet etter 1784 er mye rikere enn kildegrunnlaget i perioden 1757-1784. Dette gjør det til tider spesielt utfordrende å belyse enkelte år og deler av Bergseminarets samling.

## **Modernisering av språk**

I denne oppgaven har jeg modernisert språkbruken noe. Hvis det ikke er i et direkte sitat, så er eksempelvis *grube* skrevet *gruve*, *Oberbergamt* og *oberberghauptmann* er blitt til *Overbergamt* og *overberghauptmann*. Blom skriver *Oberbergamt*, mens B.I.Berg skriver *Overbergamt*. Andre språklige grep som er tatt underveis i oppgaven er bruken av navnet *Bergseminaret*, istedenfor *Det Kongelige Norske Berg-Seminarium*. Jeg mener dette er en naturlig modernisering av språket, og de språklige grepene er gjort bevisst.

## **Tidligere forskning**

Som nevnt i det foregående kapittelet er det ikke mye som er skrevet om Bergseminarets mineralsamling. Det er skrevet noe, men riktignok ikke veldig mye, om selve Bergseminaret med et historisk preg, hvor fokuset er mer på historien til Bergseminaret og også forholdet til sentralmakten i København. Samlingen til Bergseminaret er satt litt i skyggen og er ikke mye studert. Det er heller ikke mye som har blitt skrevet i litteraturen om Bergseminaret på

Kongsberg og av den grunn har jeg vært mer avhengig av de få, sentrale verkene som har vært skrevet.

Av historiske verker er det verdt å fremheve Grete Authén Blom sin bok *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, utgitt i 1957 i anledning av 200-års jubileet til høyere teknisk utdanning i landet - som tross alt startet med Bergseminaret i 1757. Hun bruker omtrent 110 sider på å gjenskepe Bergseminarets historie, i hvert fall den historien man kjente til frem til 1957. Det er et flott verk som har vært til stor nytte for meg i kapittelet om Bergseminarets historie.

Av nyere arbeider er det særlig viktig å trekke frem innsatsen til Bjørn Ivar Berg ved Norsk bergverksmuseum på Kongsberg. Berg er på mange måter en ildsjel i norsk bergverkshistorie og har satt sitt preg også på Bergseminaret på Kongsberg sin historie i nyere forskning. Han har vært medforfatter i mange tidsskrifter og har gitt ut mange artikler på egenhånd, der Bergseminarets historie omtales. Særlig nyttig har artikkelen "Bergseminaret på Kongsberg 1757-1814"<sup>51</sup> vist seg å være for meg. Berg har selvfølgelig skrevet flere gode artikler enn denne, men jeg fremhever denne spesielt ettersom denne også brukes i den historiske oversikten over Bergseminaret i neste kapittel.

I 2011 utga Øyvind Berg ved Nasjonalbiblioteket artikkelen "Bergseminaret i Kongsberg og dets bibliotek 1784-1814."<sup>52</sup> Dette er et meget vel utført stykke akademisk arbeid som tar for seg biblioteket til Bergseminaret. Berg gjenskaper biblioteket, som telte til sammen 900 bøker, i detalj og skriver om hvilke type bøker Bergseminaret hadde i sitt eie. Det som er interessant å se i denne artikkelen er hvordan Berg mener at biblioteket ikke er spesielt grunnnet sin størrelse, men heller hvordan det er spesialisert og oppbygget for å støtte oppunder undervisningsfagene. I tillegg kunne boksamlingen brukes som faglig støtte- og referansebibliotek for seminarister, lærere og medlemmer av Overbergamtet. Mot skriftlig kvittering, sier Berg, kunne man låne bøker i inntil et år om gangen. Faktisk så viser det seg at hele 80 prosent av biblioteket til Bergseminaret hadde direkte emnemessig tilknytning til undervisningen ved Bergseminaret. Den største emnegruppen tilhørte fagene mineralogi og

---

<sup>51</sup> Bjørn Ivar Berg, "Bergseminaret på Kongsberg 1757-1814" i *Bergingeniørutdanning i Norge gjennom 250 år*, red. Anne Kristine Børresen og Jan Thomas Kobberød (Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, 2007)

<sup>52</sup> Øyvind Berg, "Bergseminaret i Kongsberg og dets bibliotek 1784-1814" i *Opplysning, vitenskap og nasjon: bidrag til norsk bibliotekhistorie*, red. Ruth Hemstad (Oslo: Novus forlag, 2011)

geologi med 22,5 prosent av titlene i biblioteket.<sup>53</sup> Berg sin artikkel gir et flott innblikk i denne delen av Bergseminarets samling.

Det virker det for meg at den akademiske interessen har ligget mer på Kongsberg Sølvverk enn på Bergseminaret på Kongsberg. Dette er riktignok naturlig, ettersom Kongsberg Sølvverk var landets største arbeidsplass og kongerikets neste største arbeidsplass i en lang periode. Likevel kan det virke som Bergseminaret har vært i et slags akademisk vakuum over mange år, frem til nyere tid med mer engasjement fra blant andre Bjørn Ivar Berg og Øyvind Berg. Dette kan også gi meg muligheten til å komme med noe mer originalt til feltet. Det at mineralsamlingens plassering i 1700-tallets samlingskultur ikke direkte har vært forsket på før, gir meg en flott og unik mulighet til å bidra til å opplyse mer om denne delen av norsk samlingshistorie.

---

<sup>53</sup> Øyvind Berg, Bergseminaret og dets bibliotek, 79-111

## **Kapittel 3**

# **Bergseminaret på Kongsberg - en historisk oversikt**

For å kunne dra effektiv nytte av de sølvrike mineralforekomstene i Kongsberg Sølvverks gruver, måtte man hele tiden komme på teknologiske nyvinninger og innovasjoner, og ha dyktige ingeniører og god ledelse. Man trengte å utdanne personell til dette spesielle formålet - ikke kun basere seg på dyre tyske bergmenn. For å øke kompetansen ved Kongsberg Sølvverk og den generelle bergverkskompetansen i Kongeriket, entrer Bergseminaret på Kongsberg så smått historien.

I dette kapittelet ønsker jeg å vise en historisk oversikt over Bergseminarets livsløp, fra 1757 til nedleggelsen i 1814. Kapittelet vil starte med å ta for seg Bergseminarets historiske utspring i lys av tidens bergverkstradisjon og samtidig Kongsberg Sølvverks situasjon i perioden vi undersøker i oppgaven. Videre går kapittelet gjennom Bergseminarets grunnleggelse og noe trøblete startfase. Nytt initiativ fra sentraladministrasjonen inn mot 1780-tallet og utvidelsen av Bergseminaret i 1786 har en sentral plass i kapittelet. I tillegg til dette vil også samtidskritikk av skolen, eksamensordningen, samt studenter og personer med tilknytning til Bergseminaret bli gjennomgått.

### **Bergseminarets plass i europeisk, institusjonalisert bergverkstradisjon**

Grunnleggelsen av Bergseminaret på Kongsberg kan ikke ses isolert fra utviklingen av bergverksutdannelse og institusjonalisering i Europa. I samme periode som Bergseminaret på Kongsberg ble etablert, vokste det opp flere bergakademier og liknende kunnskapsinstitusjoner i andre europeiske stater. Det mest kjente bergakademiet i Europa på 1700-tallet var kanskje Freiberg i Sachsen. Selv om det ble grunnlagt i 1765, noe senere enn

Bergseminaret, hadde Freiberg lange før-akademiske tradisjoner - en egen bergstipendiatorordning ble innført i 1702.<sup>54</sup>

Før det ble grunnlagt bergakademier i Europa, var den mest institusjonaliserte utdanningen det vi kan kalle stipendiatorordninger og lærlingordninger. En slik lærlingordning ble opprettet i Kongsberg i 1715 da Otto Mordian Iffert, hytteskriver fra Hessen, tok initiativ til å opprette en tilsvarende ordning som i Freiberg.<sup>55</sup> Selv om denne ordningen kan kalles den første institusjonaliserte lærlingordningen, sier Bjørn Ivar Berg i artikkelen "Bergseminaret på Kongsberg 1757-1814", at det fantes liknende eksempler på Kongsberg tidligere. Allerede i 1633 fikk hytteskriveren og proberer, begge kom fra Sachsen, lønnsforhøyelser for å lære opp unge menn i smelting og probekunst - hytteskriveren lærte opp to norske, mens proberer lærte opp en norsk eller dansk gutt.<sup>56</sup>

En annen eksisterende ordning gikk ut på at flere av lærlingene og andre talenter ble sendt ut på studiereiser med kongelig stipend - noen dro også ut på privat regning. Dette var særlig utbredt fra 1730-årene og framover, men det finnes også eksempler fra 1600-tallet. Dette var veldig likt de såkalte dannelsesreisene til samfunnets elite, dog skiller det at dette var mer yrkesrettet enn dannelsesreisene. Målet for denne typen studiereiser, var at studentene skulle lære mer om bergverksdrift. Det at staten finansierte slike kunnskaps- og opplysningsprosjekter viser til tilliten til at ny og bred kunnskap ville stimulere til økonomisk vekst, var meget stor.<sup>57</sup>

Tidligere har man hevdet at Bergseminaret på Kongsberg var Europas - og med det verdens - første tekniske høyskole, eller det første bergakademiet, dette stemmer nok ikke. En bergskole ble opprettet i Slovakia i 1735. Det må også sies at skolen lå på et minst like høyt nivå som det Bergseminaret på Kongsberg gjorde i skolens første periode, og var også bedre organisert.<sup>58</sup>

Andre bergakademier dukket opp i Schemnitz i 1764, Berlin i 1770, i St. Petersburg i 1773, i Almadén i 1777, i Paris i 1783 og i Mexico City i 1792.<sup>59</sup> Bergseminaret på Kongsberg ble innlemmet i en rik europeisk bergverkstradisjon som vektla utdanning av faglig dyktige bergmenn, og i en tid hvor bergverk var tidens høyteknologi.

---

<sup>54</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 17

<sup>55</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 17-18

<sup>56</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 18

<sup>57</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 18

<sup>58</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 19

<sup>59</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 19

## Kongsberg Sølvverks utvikling i perioden

Under overberghauptmann Heltzens ledelse utviklet Kongsberg Sølvverk seg til å bli en storbedrift - en utvikling som allerede hadde begynt under hans forgjenger Stuckenbrock. Utvidelsen av bergverksdriften krevde mange nye anlegg, utvidelse av vannkraftanleggene, større materialforbruk og til sist en stor økning av antall arbeidere i perioden hvor Stuckenbrock og Heltzen var øverste ledere for Kongsberg Sølvverk. Fra ca. 2200 arbeidere da Stuckenbrock ble ansatt i 1740, gikk man til 4209 arbeidere i 1770. Denne kraftige økningen reflekterer den storstilte utvidelsen av Kongsberg Sølvverk i perioden.<sup>60</sup> Det skal også legges til at av de 4209 arbeiderne, var en tredjedel av disse barn og ungdom.<sup>61</sup>

Det høye antallet gruver - i tillegg til 16 pukkverk - i et område på mer enn to mil nord-sør retning og over én mil øst-vest retning, gjorde det svært vanskelig å holde styr på alle de 4200 arbeiderne ved Kongsberg Sølvverk. Ved pukkverkene ble sølvkornene vasket ut i slemgraver, en arbeidsintensiv metode som baserte seg på barnearbeid.<sup>62</sup>

Produksjonsøkningen medførte at gruver og skjerp dekket et større område, noe som gjorde at arbeidstiden per arbeider ble kortere enn før, grunnet lengre vei til arbeidsplassen. Økningen av antall arbeidere og flere arbeidsområder, førte også til mer skulking og slurv, grunnet vanskeligheten med å følge opp alle arbeiderne.<sup>63</sup> Kongsberg vokste til en stor by i denne perioden. Ved folketellingen i 1769 var Kongsberg landets nest største by, etter Bergen, med 8086 innbyggere.<sup>64</sup>

Under og etter overberghauptmann Heltzen begynte en nedgangsperiode for Kongsberg Sølvverk. Årsakene var flere og en helt sentral grunn var at flere av de store, gamle gruvene ble mer og mer sølvfattige mot dypet - dette hadde allerede begynt å bli et problem under Stuckenbrocks tid som overberghauptmann.<sup>65</sup>

Etter Heltzens død i september 1770, gikk Kongsberg Sølvverk inn i en periode uten noen overberghauptmann, og styringen ble overlatt til Overbergamtet ved kongelig resolusjon av 4.oktober 1770. Det relativt nyoppnevnte Bergverksdirektoriet underrettet kongen om at underskuddet i perioden kunne skyldes uorden i den sentrale administrasjonen og at det ikke

---

<sup>60</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 142

<sup>61</sup> [http://nbl.sn.no/Michael\\_Heltzen](http://nbl.sn.no/Michael_Heltzen)

<sup>62</sup> [http://nbl.sn.no/Michael\\_Heltzen](http://nbl.sn.no/Michael_Heltzen)

<sup>63</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 143

<sup>64</sup> [http://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos\\_b106.pdf](http://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos_b106.pdf) side 173 viser 8086 innbyggere.

<sup>65</sup> [http://nbl.sn.no/Joachim\\_Andreas\\_Stukenbrock](http://nbl.sn.no/Joachim_Andreas_Stukenbrock)

fantas noen klar leder i kollegiet (her menes Overbergamtet).<sup>66</sup> Direktoret mente at kollegiestyret viste seg lite effektivt og var en uheldig løsning. Videre foreslo direktoratet at en berghauptmann burde velges som leder. Dette ble godkjent av regjeringen, og ved kongelig resolusjon av 4. desember 1775 ble assessor i Overbergamtet, Jørgen Hiort, utnevnt til overberghauptmann over Kongsberg Sølvverk og de resterende bergverkene sønnenfjells.

Perioden fra 1776 til 1790 viser tydelig den vanskelige økonomiske situasjonen som Kongsberg Sølvverk var inne i. Det økonomiske underskuddet var gjennomsnittlig på 77 100 riksdaler per år, og man produserte kun 22 260 mark sølv i året. I 1770 var arbeidstallet 4209 arbeidere, dette tallet sank også under denne perioden. Økonomiske tiltak ble iverksatt og i 1780 var det 2774 arbeidere ved Kongsberg Sølvverk, og i 1790 var tallet 2607 arbeidere. Selv om arbeidsstokken var redusert med 1500 lønningstakere, hjalp ikke dette nevneverdig på det økonomiske tapet. Samtidig med reduksjonen av arbeidere, sank også produksjonen av sølv med omlag 40 prosent. Driftutgiftene hadde vært på 401 747 riksdaler i 1771, da Kongsberg Sølvverk var på sitt største med tanke på antall arbeidere, i 1790 var utgiftene på 326 916 riksdaler, noe som tilsvarer en nedgang på nærmere 20 prosent. Den økonomiske besparelsen var altså ikke i samsvar med prosentandelen lønningstakere som var oppsagt. Det videre økonomiske tapet skyldtes blant annet store utgifter til pensjonene til tidligere oppsagte arbeidere og kostbare nye anlegg grunnet gruvenes store dybde.<sup>67</sup>

I 1789 ble Morten Thrane Brünnich ansatt som overbergkommissær. Han hadde tidligere vært medlem av en undersøkelseskommisjon som gjennomgikk forholdene til Kongsberg Sølvverk, og som videre resulterte med at Hiort ble utnevnt til overberghauptmann. Brünnich fikk en plass i Overbergamtet, og han ble på mange måter sidestilt med overberghauptmann Hiort. Han fikk mange rettigheter og hans autoritet var stor. Han kunne blant annet forlange og sette i verk endringer og forbedringer som han personlig fant gunstige.<sup>68</sup> Hiort likte Brünnich svært dårlig, noe som framgår av en lengre brevkorrespondanse med Carsten Anker, og han følte seg ille berørt av å få det han så som en konkurrent i en tilnærmet lik posisjon som han selv. Det ble åpen uenighet mellom Hiort og Brünnich og ved kongelig resolusjon av 16. februar 1791 fikk Hiort beskjed om å dra til København hvor han skulle jobbe for rentekammeret og deres bergverkssaker. Ved Kongelig resolusjon av 4. november 1791 ble

---

<sup>66</sup> Bergverksdirektoriet ble opprettet ved kongelig resolusjon av 14. januar 1773, nedlagt ved kongelig resolusjon av 28. januar 1791. Etter nedleggelsen i 1791 ble bergverksadministrasjonen igjen lagt under Rentekammeret.

<sup>67</sup> Kristian Moen, *Kongsberg Sølvverk 1623-1957* (Sølvverksmuseets venner: 3. opplag, ), 153-54

<sup>68</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 156



Brünnich utnevnt til overberghauptmann og Hiort ble utnevnt til Deputert i Rentekammeret for bergverkssaker.<sup>69</sup>

Brünnich fikk ikke et lett arbeidsforhold på Kongsberg. Han var dårlig likt av flere av Kongsberg Sølvverks funksjonærer. Han hadde også fått instruks, av kongelig resolusjon av 21.januar 1791, at Kongsberg Sølvverks underskudd ikke måtte overstige 50 000 riksdaler i året. Som en liten påskjønnelse til Brünnich, skulle han personlig få tre prosent av det beløpet som Kongsberg Sølvverk sparte inn i forhold til det aksepterte årlige tap på 50 000 riksdaler. Brünnich strevde meget hardt, men inntektene sank mer enn utgiftene i perioden, noe som gjorde det umulig for Brünnich å få redusert underskuddet - som et eksempel var underskuddet for 1795 på hele 208 849 riksdaler.<sup>70</sup>

Av Kongelig reskript den 10. juli 1805, ble Kongsberg Sølvverks skjebne beseglet. Nedleggelsen var et faktum. Den siste arbeidsdagen skulle være 1. november 1805. Årsaken var de mange årene med negativt økonomisk resultat - Kongsberg Sølvverk hadde blitt en belastning for kongeriket.<sup>71</sup>

Overberghauptmann Morten Thrane Brünnich var en utmerket og godt kjent naturhistoriker. Hans personlige samling, som ble kjøpt av kongen i 1782, ble grunnsamlingen til det naturhistoriske museet ved universitetet i København, noe jeg kommer tilbake til i kapittelet om Bergseminarets samling. Men noen redningsmann for Kongsberg Sølvverk ble Brünnich ikke. Nedgangen og nedleggelsen av Kongsberg Sølvverk i hans periode kan imidlertid ikke legges på hans skuldre - det var en negativ trend som allerede hadde begynt å vise seg under den dyktige Stuckenbrock. Sølvforekomstene ble for få og for dype, og utgiftene ble større enn inntektene.

## **Grunnleggelsen av Bergseminaret på Kongsberg**

Myndighetene i København vedtok å opprette et bergseminarium på Kongsberg etter at to separate forslag hadde blitt sendt inn til Rentekammeret fra Kongsberg. Det første forslaget kom fra Berglege Johann Heinrich Becker, innsendt 17. desember 1756. Forslaget til Becker er ikke bevart, men i journalen til Rentekammerets bergverkskontorer er det nevnt at det

---

<sup>69</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 158

<sup>70</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 160-161

<sup>71</sup> Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 175-77

gjaldt "et Berg-Accademies Fundatz" på Kongsberg. Her påpeker Berg, forskningsleder ved Norsk bergverksmuseum, noe nokså interessant: Becker brukte betegnelsen "bergakademi" ti år før noen annen bergverksutdannelse sin institusjon benyttet seg av betegnelsen i Europa. Videre betyr ordet "fundatz" at Becker må ha kommet med detaljerte statutter, med spesifisering av fagkrets og studieordning.<sup>72</sup> Det fremgår av rentekammerets senere omtale av forslaget til Becker at han ville undervise i naturhistorie, fysikk, kjemi og matematikk. Becker ba om årlige driftsmidler på 500 riksdaler til instrumenter, materialer og kull til eksperimenter og hjelpepersonale. Han skal også ha laget et forslag til en undervisningsplan.<sup>73</sup>

Berglege Becker sendte ut en innbydelse datert 31. mars 1757, hvor han kunngjorde at han ville starte med å undervise i alle de fysiske, kjemiske og matematiske fag som bergverksdriften bygger på. Her påpeker Becker at han for en tid siden innsendte en offentlig innbydelsesskrift til kongens godkjenning. Berg mener at Becker trolig sikter til et brev datert 17. desember 1756, hvor han kunngjorde at han ville holde offentlige forelesninger to timer om dagen, én time før middag og én time etter middag, uten godtgjørelse. Han ønsket å starte undervisningen i mai 1757.<sup>74</sup> Det er interessant at Becker ville påta seg et slikt prosjekt, til og med uten godtgjørelse fra staten. I mine øyne betyr dette at Becker var opptatt av å spre kunnskap i bergfeltet og at dette var en del av samtidens opplysningstanker. Becker hadde til og med innredet et eget laboratorium i sitt eget hjem, for egen regning som han tenkte å anvende i undervisningen, noe som jeg mener støtter denne tankegangen videre.



---

<sup>72</sup> Berg, Berseminaret på Kongsberg, 21

<sup>73</sup> Berg, Berseminaret på Kongsberg, 21

<sup>74</sup> Berg, Berseminaret på Kongsberg, 21

Bildet ovenfor er hentet fra Grethe Authén Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole : utgitt ved 200-års jubileet for den høyere tekniske undervisning i Norge*, og viser lokalet til berglege Beckers private laboratorium, i hans private bolig. Dato for fotografiet er uvisst.<sup>75</sup>

Berghauptmann Michael Heltzen sendte inn sitt forslag om at "et slags Bergseminarium blev indrettet til Underviisning for unge mennesker udi Bergviiderskaber" på Kongsberg like etter at Becker sendte inn sitt, datert til februar 1757.<sup>76</sup> Det er ikke sikkert at Becker visste om Heltzen sitt innsendte forslag, men dette kan vi med relativ høy sannsynlighet tenke oss at han gjorde. Becker nevner i sitt nevnte brev datert 31. mars 1757, at han planlegger å igangsette undervisning på egenhånd "efter omstændighedernes langvarige overlæg" og "under Guds bistand".<sup>77</sup>

I sitt forslag ønsket Heltzen en fast ordning med reisestipender, noe som ikke fikk gjennomslag av rentekammeret - de ønsket selv å kunne vurdere enkelttilfeller. Heltzen ønsket at institusjonen skulle undervise i fag direkte relatert til bergverksvitenskapene som marksjeiderkunst og andre matematiske fag som hydraulikk, hydrostatikk og mekanikk i tillegg til metallurgi inkludert probering og smeltekunst.<sup>78</sup> Han nevnte også Berglege Becker som han mente var en meget habil og dyktig herre, som hadde påtatt seg ansvaret med å igangsette undervisningen. Heltzen påpekte at tiltaket med å opprette et seminarium på Kongsberg ville lette rekrutteringen av funksjonærer med både teoretisk og praktisk trening, bidra til å få landet undersøkt og igangsatt nye bergverk, og sist men ikke minst: han fristet kongen med at nyhetene ville øke hans internasjonale berømmelse og så bli en modell for alle andre land.<sup>79</sup> Heltzen lokket med andre ord kongen med at et slikt seminarium ville øke hans og kongerikets prestisje i Europa.

Av kongelig resolusjon av 19 september 1757, undertegnet kong Fredrik V, ble Bergseminaret på Kongsberg opprettet. Berglege Becker skulle være den eneste læreren ved bergseminaret, samtidig som han fortsatte sitt virke som Berglege. Han fikk et tillegg på 300 riksdaler til sin årslønn på 400 riksdaler i året. Forelesningene skulle foregå hjemme hos Becker, som fra før hadde innredet et privat, kjemisk laboratorium. Dette var omtrent de

---

<sup>75</sup> Grethe Authén Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole : utgitt ved 200-års jubileet for den høyere tekniske undervisning i Norge* (Oslo: Aas & Wahls Boktrykkeri, 1957), 23

<sup>76</sup> <http://www.nhm.uio.no/forskning/aktuelt/arrangementer/konferanser-seminarer/2011/bergseminaret-berg-b-i.pdf>

<sup>77</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 21

<sup>78</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>79</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 21

eneste kostnadene staten hadde ved Bergseminaret i den første perioden. Vi skal ikke se bort i fra at institusjonens økonomiske rimelighet var en sentral faktor i at det ble aksept for grunnleggelsen.<sup>80</sup>

Onsdag 19. oktober 1757 ble opprettelsen av Bergseminaret feiret i Overbergamtets hus med en takketale holdt av professor og berglege Becker, samt musikk og salutt. Becker kunngjorde at forelesningene skulle starte opp mandag 24. oktober. Undervisningen startet opp med seks tilhørere, tre av disse var lærlinger, og tre var frie studenter, kalt seminarister.<sup>81</sup>

## **Årene 1757-1777**

Det var Heltzens forslag som lå til grunn for grunnleggelsen av Bergseminaret. Berglege Becker hadde ikke fått gjennomslag for sin plan, og det er mulig han mente at situasjonen til det nye Bergseminaret var noe mangelfull og uten et tydelig fundament. Ett år etter opprettelsen skrev Becker et brev der han etterlyste hvordan behovet for materialer og hjelpepersonale skulle finansieres. Han spurte kongen om han kunne pålegge Overbergamtet å etterkomme pålegget om å innsende et nærmere forslag. Etter tre måneder ble Beckers brev sendt til Overbergamtet, som ikke ser ut til å ha gitt noe svar videre til Becker.<sup>82</sup> Vedrørende denne situasjonen kommer Berg inn på tanken om at Overbergamtet, med Heltzen og assessorene i spissen, kan ha følt at Becker hadde gått over sin posisjon, han var tross alt en underordnet. Videre sier Berg at Becker kan ha følt at han kan ha manglet støtte lokalt ettersom han måtte henvende seg til København for å fremme Bergseminarets sak hos ledelsen som var på Kongsberg.<sup>83</sup>

Mens Becker ventet på et svar, skrev han i 1759 en plan på egenhånd for oppgradering av undervisningen.<sup>84</sup> Her går det fram at han ønsket å knytte teori nært til praksis, ved at en rekke av funksjonærene ved Kongsberg Sølvverk skulle delta i undervisningen, mot mindre lønnstillegg. Han hadde allerede undervist i matematikk, marskjeiderkunst, mineralogi og metallurgisk kjemi, og kunne starte forsøk i bergverks- og smeltevitenskaper samt åkerdyrking. Han ønsket seg en arbeider og en amanuensis til de påtenkte agare forsøkene og

---

<sup>80</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>81</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>82</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>83</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>84</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

til laboratoriet.<sup>85</sup> Beckers planlagte forslag ville ha nødvendiggjort en stor økning i økonomiske bevilgninger og ble tiet i hjel. En slik reform av undervisningen skjedde ikke i hans periode. Han døde plutselig i 1761, kun 45 år gammel.

I perioden etter Becker, gikk ikke Bergseminaret inn i noen lett periode. Økonomien var fortsatt meget stram, og det oppsto et problem med lokaler ettersom Rentekammeret avsto Overbergamtets forslag om å kjøpe Beckers hjem, som tross alt hadde vært skolelokalet til Bergseminaret.<sup>86</sup> Denne nedadgående trenden for Bergseminaret med tanke på fast lokale, økonomi og undervisning skulle vare frem til nye initiativ skulle komme fra København fra og med året 1777.

Denne tiden i Bergseminarets historie, tiden før de større reformene og omveltningene, kaller jeg den fattige perioden i Bergseminarets historie. Jeg bruker betegnelsen "fattig", fordi det var en tid hvor det var svært enkle økonomiske kår. Skolen fikk generelt lite støtte fra sentraladministrasjonen i København. Det var heller ikke et eget, fast, subsidiert skolebygg til undervisning. Undervisningsmulighetene var også begrenset i denne tiden. Med disse faktorene tatt i betraktning, samt den tilsynelatende beskjedne interessen fra sentraladministrasjonen i København, syns jeg det passer å kalle denne tiden for den fattige tiden for Bergseminaret. Men denne tendensen skulle etter hvert endres, som jeg nå skal vise til.

## **Årene 1777-1786**

Denne perioden kaller Blom, i boken *"Fra bergseminar til teknisk høyskole: utgitt ved 200-års jubileet for den høyere tekniske undervisning i Norge"*, den store reorganisasjonen. Dette er en karakteristikk som jeg mener er meget oppsummerende for disse årene. I løpet av disse drøye ni årene ble Bergseminarets videre skjebne definert og steg i riktig retning ble endelig tatt, særlig fra sentralt hold i København.

En viktig person i denne endringsprosessen for Bergseminaret på Kongsberg var grev Christian Ditlev Reventlow, som i 1776 ble ansatt som deputert i Rentekammeret i København. Reventlow foretok en lengre reise i det sørlige Norge i 1777 og brukte en stund

---

<sup>85</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 22

<sup>86</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 23

på Kongsberg, hvor han gjennomgikk Kongsberg Sølvverk og samtidig Bergseminaret. I korte trekk ville han ha en drastisk forbedring i hele driften av Kongsberg Sølvverk samtidig som Bergseminaret måtte gjennomgå.<sup>87</sup> Selv om Berglege Thorstensen ville vært den naturlige personen å diskutere Bergseminarets utvikling med, ble det overberghauptmann Jørgen Hiort som ble anmodet om å komme med et forslag til en utvidet studieordning ved Bergseminaret. Bergseminaret var underlagt Kongsberg Sølvverks direksjon og Hiort var tross alt den overordnede på Kongsberg og tidligere elev ved Bergseminaret. Slik ser vi også hierarkiet som Bergseminaret var underlagt på Kongsberg.

Grev Reventlow tok selv initiativet og skrev opp retningslinjer til utformingen. Reventlow presiserte, i et skriftlig promemoria-dokument,<sup>88</sup> datert 2. september 1777, at hvis Norge ikke skulle henge etter de andre Europeiske nasjonene i bergvitenskap, og dermed "tabe de Fordele Naturen har tiltenk os", måtte man få i stand et bedre "Seminarii Indretning".<sup>89</sup> Reventlow var også av den samtidige oppfatning av naturen skulle utnyttes på best måte. Guds skaperverk og jordens ressurser var her for mennesket og mennesket måtte høste inn og forvalte skaperverket på en effektiv måte. Han må ha sett en stor, nasjonal nytte i å ha et velfungerende seminar på Kongsberg til dette formål.

Et av forslagene i hans promemoria-dokument, var å etablere en latinskole på Kongsberg. Dette ville gi en god, grunnleggende utdanning før elever enten kunne ta fatt på bergmannsutdanning ved Bergseminaret eller dra til Universitetet i København. Videre ønsket Reventlow at Kongsberg Sølvverks betjenter og embetsmenn i blant burde stille sine kunnskaper til disposisjon ved Bergseminaret som lærere. Dette ville både spare penger - ettersom det var kostbart med spesialiserte lærere - samtidig som det var svært vanskelig å finne kvalifiserte lærere til å undervise i de praktiske vitenskapene. Grev Roventlow mente at det var svært viktig å opprettholde den gamle "Connection" mellom betjentene i Kongsberg Sølvverk og seminaristene ved Bergseminaret: "Jeg ønsker derfor at saa mange av Oberbergamtets Medlemmer som kunde paatage sig at holde Forelæsninger over disse Videnskaber vilde gjøre det; hvorved Indretningen ville vinde meget".<sup>90</sup>

---

<sup>87</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 33

<sup>88</sup> Et promemoria-dokument kan beskrives som følgende av Store Norske Leksikon: "Promemoria, fork. PM, ble særlig i eldre tid brukt som overskrift på skriv til høyere personer eller offentlige institusjoner, med betydningen: for å bringe i erindring; bønnskrift, søknad, tjenesteskriv. Senere har uttrykket også kommet til å bety en oversikt (ofte kronologisk) over utviklingen eller forløpet av en sak; erindringsliste." <http://snl.no/promemoria>

<sup>89</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 32

<sup>90</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 33

Grevens planer stoppet ikke her. Videre ønsket han at de seminarister som ønsket en karriere ved et kongelig embete, måtte først pålegges en praksisperiode ved Kongsberg Sølvverk. Reisestipender skulle heller ikke gis ut før seminaristen var godt inne i alle sider av praktisk gruvedrift.<sup>91</sup> For å finansiere planen sin - som tross alt ville være dyrere enn den eksisterende - ønsket Reventlow eksempelvis at landets kobber- og jernverkseiere skulle finansiere deler av institusjonen, ettersom de ville dra stor nytte av utdannede seminarister fra Bergseminaret. Avsluttende kom Reventlow med planer om budsjett, forslag til studieplan, samt tanken om et eget skolebygg, eventuelt kombinert med en latinskole.<sup>92</sup>

Den relativ nyansatte overberghauptmann Hiort - han fikk stillingen i 1775 - fikk så i oppgave av Revntlow å overveie hans forslag og komme med egne innspill og ideer til Bergseminarets videre utvikling.<sup>93</sup> Men ettersom Hiort var relativ ny i stillingen som overberghauptmann, hadde han andre prioriteringer de nærmeste årene. Kongsberg Sølvverk var i en kritisk fase med stor nedbemanning og medfølgende, synkende inntekter. På grunn av dette, kom ikke Hiorts anbefalinger før 1780. Når Blom beskriver hans forslag, mener hun at Hiorts forslag vitner om et dristig vidsyn, i tillegg til at det var grundig overveid.<sup>94</sup> Hiort så ikke Bergseminaret som en isolert utdanningsinstitusjon, han ønsket heller en stigende undervisningsgang fra almueskolen til Bergseminaret. Dette var - i følge Blom - enhetsskolens prinsipp hele hundre år før de samme ideer ble gjeldende slagord i pedagogiske kretser.<sup>95</sup>

Den tenkte skolen til Hiort skulle bestå av tre avdelinger. Laveste avdeling - eller 1.klasse som Hiort kalte det - tilsvarte den gamle allmueskolen, med undervisning i alle fag og for alle kjønn. En mellomavdeling - her tilsvarende latinskole - trengtes for å gi gutter nok grunnkunnskaper til å gå rett videre til neste avdeling, som han kalte Bergskolen. Her skulle det undervises i alle bergfag, matematikk, lovkyndighet og tegning. Bergskolen og mellomavdelingen (latinskolen) skulle holde til i samme bygg, mens allmueskolen skulle holde til på hele åtte forskjellige steder i bergstaden.<sup>96</sup>

Hiorts plan for å knytte Bergseminaret nærmere Kongsbergs skolevesen hadde også en finansiersplan som han mente ville behage Rentekammeret i København - som oftest var

---

<sup>91</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

<sup>92</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

<sup>93</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

<sup>94</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

<sup>95</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

<sup>96</sup> Blom, *Fra Bergseminar til teknisk høyskole*, 34

svært sparsommelige og konservative. Reventlow hadde selv bemerket - i hans egen, tidligere promemoria - at skolevesenet hadde økonomiske midler som ikke ble fullt utnyttet. Hiort håpet at disse midlene kunne komme den tenkte latinskolen og Bergseminaret til gode. Men til tross for sin pragmatiske og rasjonelle plan, som han mente svarte godt til grev Reventlows egne tanker, ble ikke Hiorts forslag gitt den anerkjennelse han hadde ventet seg fra København, faktisk så uteble den helt; han fikk ikke en gang svar på sin promemoria.<sup>97</sup> Det virket som Bergverkskontoret mente planen til Hiort ville gjøre rekruteringsgrunnlaget til Bergseminaret for lokalt og for snevert. Bergseminaret skulle utdanne seminarister fra hele landet. Det skulle være en sentralskole, ikke en lokalskole med elever kun fra Kongsberg. Rekrutteringen skulle være nasjonal og utdanningen skulle ikke kun gagne Kongsberg Sølvverk, men også andre bergverk i landet.<sup>98</sup>

Neste ledd i Bergseminarets framtidsplanlegging kom tre år senere, i 1783, også denne gang med grunnleggende arbeid fra overberghauptmann Jørgen Hiort. Finansminister og sjef for Bergverksdirektoriet, Christian Ludvig Stemann, hadde vært på besøk i Kongsberg, hvor han hadde bedt Hiort om å komme med et nytt forslag til en plan for Bergseminaret - denne gangen som en egen, uavhengig institusjon.<sup>99</sup> 15 august 1783 kom Hiorts nye visjon, som han kalte et: "Underdanigst Forslag til et Berg-Akademi på Kongsberg."<sup>100</sup> Nå var planen til Hiort en institusjon som ikke skulle ha direkte tilknytning til andre skoler på Kongsberg. Det skulle også undervises i følgende fag, inndelt etter profesjon:

1) Den chymiske, hvor maate læres a) mineralogi, b) fysikk, teoretisk og eksperimental, c) kjemi, teoretisk og praktisk; foruden befattes metallurgi, hallurgi, docimastique og pyrotechni. 2) Den matematiske, hvor maatte læres: a) mathesis applicata, b) geometri subterranea (markscheideriet), c) architectura, samt d) bergbygningskunsten. Herunden maatte for det tredje doseres i mathesa pura og tegnekunsten.<sup>101</sup>

Til undervisningen ønsket han at Thorstensen og den nyansatte assessor i Overbergamtet Ole Henckel, i tillegg til en ønsket tegnelærer fra København, som også måtte ha matematiske kunnskaper, skulle ta ansvar for undervisningen ved Bergseminaret. Nevnte Ole Henckel var selv utdannet ved Bergseminaret og hadde akkurat returnert til København etter en lengre

---

<sup>97</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 35

<sup>98</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 35

<sup>99</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 26. Grunnen til at jeg tar med en kilde fra Bjørn Ivar Berg her, inn i et slags historisk overblikk hentet fra Blom, er at rollen Stemann spilte her ble avduket nokså nylig. Boken til Blom har ikke med denne detaljen.

<sup>100</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 35

<sup>101</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 35



studietur ved Europas bergverker før han ble ansatt på Kongsberg. Hiort ønsket at det skulle oppføres en egen skolebygning på den ledige tomten rett ovenfor Kongsberg kirke, og han fikk en byggmester til å legge ved et prisoverslag til bygningens foreslåtte arkitektoniske tegning. Husets økonomiske estimat ville komme på mellom fem og seks tusen riksdaler. Et eget forslag til driftsbudsjett var også tatt med i planene. Hiort kalkulerte med 300 riksdaler i året for Professor Thorstensen, 500 til Henckel - 400 av disse var assessorgasje - 300 til tegnemester, 100 til matematikklæreren, 100 til en "opvarter" (vaktmester) og 200 til oppvarming av lokalene. Totalt skulle driftkostnadene til Bergseminaret ligge på 1500 riksdaler i året.<sup>102</sup> Hiorts plan for en ny skoleordning med eget bygg vitner om et stort engasjement for saken, samtidig som den virker meget velstrukturert og gjennomført. I København må man ha ment det samme, kun én måned etter ble forslaget til Hiort - så og si helt uforandret - forankret i en kongelig resolusjon. Et sikkert tegn som viste at planene til Hiort ble tatt på alvor, var ansettelsen av islendingen Olav Olavsens, i februar 1784. Han fikk stillingen som tegnemester og matematikklærer ved det som skulle bli det nye og forbedrede Bergseminaret på Kongsberg.

## Utvidelsen i 1786

Den kongelige resolusjonen, som resulterte i utvidelsen av Bergseminaret i 1786, markerte et markant skille i Bergseminarets historie. Bergseminaret på Kongsberg fikk offisielt sine statutter, sin fundas.

For denne oppgavens ramme, 1700-tallets samlingskontekst, er det viktig med forklaringer på hvordan man så på vitenskapen og dets nytte. Bergseminarets fundas gir oss en god pekepinn om hvilket patriotisk prosjekt Bergseminaret var og hvordan man tenkte om vitenskapens nytte til nasjonens vel. Så vel som samling var av nyttekarakter i samtiden, var vitenskapen også en nytte for nasjonen. Innledningsvis står det på den offisielle fundasen, titulert; Foundation for det Kongelige Norske Berg-seminarium paa Bergstaden Kongsberg:

Vi Christian den syvende, af Guds Naade Konge til Danmark og Norge, etc etc. Giøre alle vitterligt: At Vi af landsfaderlig Kierlighed for Vore kiere Undersaater have fundet Os bevæget til at udviide Seminarets Indretning paa Kongsberg saaledes; at de som ville lægge sig efer Bergværks-Videnskaberne, kunde i Fremtiden finde god og bequem Leilighed, der at forskaffe sig grundig Undervisning i alt som utdordres i til

---

<sup>102</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 37

Bergværkerns Drift. Vi haabe derved, under Guds Velsignelser, at legge Grunden til at Vort Rige Norges Bergværker, hvis hældige Drift vi særdeles attraae at befordre, i Fremtiden skal afkaste endnu mere Fordeel for Eyerne og Staten, og gives den mueligste Varighed. Thi ville vi med denne Vor allernaadigste Fundation give Stiftelsen dette navn: Det Kongelige Norske Berg-seminarium.<sup>103</sup>

En god utdannelseinstitusjon innenfor bergvesenet, ville gi økte inntekter for nasjonens bergverker og metallverkene, som igjen ville gi en god avkastning for staten. Dette var i hvert fall grunntanken med det nye Bergseminaret på Kongsberg. Sentraladministrasjonen i København ønsket å bedre forvaltningen av bergverkene, utdanne nye, dyktige embetsmenn til bergverkene og dermed sikre bergverkenes fremtid i Norge.

Bergseminarets fundas inneholdt 23 paragrafer som var både informerende, veiledende og regulerende for driften av skolen. Skolen skulle eksempelvis, i paragraf 22, få et eget segl som kjennetegn for institusjonen.<sup>104</sup>

Heller ikke i denne omgang fikk man gehør for å kalle institusjonen på Kongsberg for akademi. "Seminarium" var mer passende ordlyd for de høye herrer i København. Det var ikke akseptabelt å kalle skolen for et akademi, siden man i samtiden forbandt ordet for en institusjon for høyere utdanning på linje med et universitet - noe som var uhørt at man skulle ha i Norge. Et universitet i Norge kunne vekke sterke patriotiske følelser og dette ønsket man i København å kue for alt det var verdt. Riket skulle ha et sentralt universitet i København og de nordmenn som ønsket en høyere akademisk utdanning - og kunne betale for den - måtte se seg nødt til å studere der.

Paragraf 15 i Bergseminarets fundas la føring på Bergseminarets samlingsvirksomhet. Samlingene skulle stå under oppsyn av en direksjon bestående av overberghauptmannen og de to første assessorer ved Overbergamtet. Årlig skulle Bergseminaret få 100 riksdaler til utvidelse av mineralsamlingen. Samtidig skulle man få en eget boksamling, siden man befant seg langt unna nærmeste offentlige bibliotek.<sup>105</sup>

Den 27.mai 1786 holdt professor Thorstensen sin åpningstale for den nye skolen på Kongsberg. Her lovpriset han vitenskapene og deres nytte for menneskets bevaring og profittmaksimering av skaperverket. Vitenskapene var viktige, men noen var viktigere enn andre, ifølge Thorstensen:

---

<sup>103</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 39

<sup>104</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 41

<sup>105</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 44

dobbelt viktige bør de ansees, som tillige lære os at kiende Fædrenelandets naturlige Fordeele, aabne for os før ubekiendte Næringsveie, lære os paa rette Maade at benytte samme, danne os til nyttige og virksomme Borgere i Staten, ja endog, under at leede os, ved nøiere Kundskab om Skabningernes Orden, Fuldkommenhed og Nytte i Naturens Riger, til de mest henrykkende Betragtninger over Skaberens Viisdom, Almagt og Godhed, berede Velstand for dens Dyrkere, og uddeele Rigdom og Lyksalighed til Landet og dets Beboere.<sup>106</sup>

De dobbelt viktige vitenskapene som Thorstensen adresserer var de naturhistoriske vitenskapene, som hadde de tre aristoteliske naturrikene som studieobjekt. De tre naturrikene var innordnet under botanikk, zoologi og mineralogi.

Optimismen var stor på Kongsberg og hos professor Thorstensen. Et nytt kapittel i Bergseminarets historie var i gang. Skolen skulle bli viktigere i leddet med rekruttering og utdanning av dyktige bergmenn og fremtidige embetsmenn. Løftene om økt økonomisk støtte, en årlig støtte til innkjøp av samlinger, til støtte for undervisning og innretning av soveområde for åtte heltidseminarister ved den nye skolen, må ha vært god lyd i ørene til professor Thorstensen og de andre underviserne ved Bergseminaret. Løftene var store og det virket som at Bergseminaret ville bli satset på og at skolen fikk en sterk posisjon lokalt og nasjonalt. Da Bergseminaret åpnet sine nye dører, meldte 11 nye seminarister seg inn i 1786.<sup>107</sup>



<sup>106</sup> Bjerke, *Uavhengighet gjennom vitenskap*, 18

<sup>107</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 53

Bildet ovenfor er tatt av Jenny Arnesen i 1914, og er et av de eldste bildene jeg har funnet av Bergseminaret på Kongsberg. Bildet viser selve bygningen til Bergseminaret utenifra.<sup>108</sup>

## **Fag, undervisning, eksamen og samtidig kritikk**

Bjørn Ivar Berg mener at Bergseminarets undervisning skilte seg fra annen høyere utdanning i Norge på tre måter.

For det første var forelesninger og øvelser offentlige, og i prinsippet tilgjengelige for alle. For det annet var teori og praksis integrert i undervisningen ved at de teoretiske forelesningene hele tiden ble kombinert med praktisk opplæring innenfor alle deler av gruvedriften. For det tredje var det en utstrakt bruk av eksperimenter og øvelser i form av kjemiske laboratorieforsøk, mekaniske eksperimenter, mineralbestemmelser, modellbygging og tegneøvelser.<sup>109</sup>

Videre sier Berg at den teoretiske delen av opplæringen på Bergseminaret kan deles i to: De matematiske fag omfattet både ren og anvendt matematikk - til det siste hørte mekanikk, hydrostatikk og hydraulikk. De kjemiske fagene inneholdt mineralogi, fysisk kjemi og metallurgi. Matematikken som fag, og da særlig underfagene geometri og trigonometri, var basis for marksjeiderkunsten - også kjent som gruvemålingen. Mekanikken ble sett på som viktig i forbindelse med konstruksjon av bygninger, maskiner og andre anlegg i tilknytning til gruvedriften. Både lensing av gruver for vann og oppheising av utbrutt stein ble tidlig mekanisert, blant annet ved bruk av store vannhjulsdrevne innretninger. Kjemien ble anvendt i proberkunsten (analyse av malm og utvunnet metall) og smeltekunsten (som kan forklares som utvinning av metaller fra malmen og foredling av det ferdige produkt). I tillegg kom pyroteknikken inn som et eget felt i forbindelse med kruttsprengning.<sup>110</sup>

I paragraf syv i Bergseminarets fundas, står det følgende om hvordan mineralene til Bergseminaret skulle benyttes i undervisningen.

Den fysiske og kjemiske lærer forklarer naturlæren og især gjennomgaar han de deler som nærmest staar i forbindelse med bergværksvidenskaberne, hvortil de nyttigste forsøg velges og vises. Mineralogien, ikke alene fædrelandets, men ogsaa den del som vedkommer fremmede land, forelæser han saa vel efter en metodisk almindlig

---

<sup>108</sup> Fotografiet er tatt av Jenny Arnesen og er digitalt tilgjengelig på digitaltmuseum. Fotografiet er lagt ut av Norsk Folkemuseum og inngår i NF.01549-057. Kilde: [http://digitaltmuseum.no/things/historisk-bygning-i-bergstaden-kongsberg/NF/NF.01549-057?query=Bergseminaret&js=1&search\\_context=1&count=31&pos=4](http://digitaltmuseum.no/things/historisk-bygning-i-bergstaden-kongsberg/NF/NF.01549-057?query=Bergseminaret&js=1&search_context=1&count=31&pos=4)

<sup>109</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/>

<sup>110</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/>

mineralsamling, som efter enkelte samlinger fra særskilte bjerg-egne. Ligeledes forlarer han den fysiske kjemi, indskrenket og anvendt til metallurgi's nytte, hvorhos tillige gjøres og vises de nødvendige forsøg til teoriens oplysning. Endelig gennemgaaes den kjemiske metallurgi, hvorunder især befattes de edle og uedle metaller og deres malmers kjemiske behandlingsmaade efter enhvers natur og stenartenes forhold i ilden, den derpaa grundede probekunst og hytte-smeltekunst efter alle sine afdelinger, saa vel som til husholdningen som metallurgien henhørende. Heros forklares tillige de paa forskjellige malme og bergarter, samt deres scheidningsmaater sig grundede smelteprosessers forskjel, metallenes fuldkomnere fordelingsmaader, saa vel som og bergfabrik-kunsten, i henseende til svovel- arsenik-glas- og koboltverker, saltene's tilbedring og rensing.<sup>111</sup>

I Norske Intelligenz-Sedler, nr. 39 for 24. september, 1788 står følgende forelesningsplan oppført:

Ved det Kongelige Norske Berg-Seminarium holdes tilstundende Vinter offentlige Forelæsninger i følgende Videnskaber paa bestemte Dage og Timer:

Doctor og Professor Thorstenson læser Mandag og Tirsdag fra klokken 2 til 3 Eftermiddag over Mineralogien, samt Onsdag og Torsdag paa samme Time over Berg-Fabriqve Kunsten og den tekniske Chemie. Om Fredagen paa samme Time agter han at beviise disse Videnskabers Læresetninger ved Arbeide i det chemiske Laboratorio: Løverdag Formiddag gives under hans Anviisning de Studerende Anledning til selv at øve sig i de chemiske Arbeider.

Oberbergamts Assessor Henckel læser Mandag, Tirsdag, Torsdag og Løverdag fra Klokken 4 til 5 Eftermiddag over Mekaniqven, samt naar de mekaniske Forelæsninger ere tilendebagte, agter han at læse over Gebirgs-Læren.

Lector Olavsén læser Mandag, Tirsdag, Onsdag, Torsdag og Fredag fra Klokken 3 til 4 Eftermiddag over den danske og norske private Ret, samt Onsdag og Fredag fra Klokken 4 til 5 over den rene Mathematik: I tegning giver Han Information alle Dage om Ugen, Søndag undtagen, fra Klokken 5 til 7 om Aftenen.<sup>112</sup>

Den tekniske, yrkesrettede utdannelsen ved Bergseminaret var ikke en lett utdannelse for seminaristene. Det var avanserte forelesninger og forkunnskaper ble sett på som nødvendig før påbegynte, faste studier ved Bergseminaret. Da Jens Esmark underviste i mineralogi tok man utgangspunkt i et helt nytt og moderne mineralogisk verk i hele åtte bind, *Lehrbuk der Mineralogie*, skrevet av F.A.Reuss i perioden 1801-1806. Selv om kravet var høyt til seminaristene, både med tanke på undervisningen og eksamen, var det et relativt høyt antall studenter som periodevis fulgte undervisningen. Eksamen viste seg å være svært vanskelig for

---

<sup>111</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høgskole*, 41-42

<sup>112</sup> Norske Intelligenz-Sedler, nr. 39 for 24. september, 1788

seminaristene. Det var ikke kun matematikk og marksjeideroppmåling som sto sentralt. Man måtte også beherske tegnekunsten. Så til eksamen måtte seminaristene fremvise en bygningstegning, en maskintegning og et gruvekart.<sup>113</sup>

Eksamen ved Bergseminaret var selvfølgelig frivillig å ta for de som fulgte undervisningen, men om man ønsket et høyere kongelig embete innen bergetaten, måtte en eksamen bestås. Som et videre eksempel på hvor vanskelig eksamen ved Bergseminaret må ha vært, vil jeg nå kort ta utgangspunkt i bergkandidat Jens Esmark sin avlagte eksamen i 1791. Innledningsvis stilte professor Thorstensen 43 spørsmål i fysikk. Et eksempel på spørsmål som ble stilt var: "Hvorledes kan man ved Barometer maale Bjergenes høyde?" Esmark svarer: "Man maaler Barometerhøiden ved Foden og paa Toppen af fjellet." Spørsmål fra Thorstensen: "Hvad beskriver Vandets Optagen i pumper?" Esmark svarer: "Luftens trykning, dog saaledes at Vandet ikke stiger høiere enn 32 Fod."

Neste ledd i eksamen var kjemi. Professor Thorstensen forlangte ikke mindre enn svar på hele 82 spørsmål. Esmark viste stor kunnskap og ble spurt i felt som salter og syrer og rene jordarter, til gull og gullforbindelser og prøving på den tørre og våte vei. Thorsensen avsluttet med å få Esmark til å redegjøre om ulike stuffer, med spørsmål som: "Hvoraf bestaae Feltspat? Den grønne Blyspat? Professor Thorstensen så seg fornøyd med Esmark sin innsats og assessor Henckel overtok eksaminasjonen. Henckel gikk videre med å stille 11 spørsmål om hyprebler og parbler. Deretter stilte han 23 i "statiken" hvor han spurte om skålvekten, bjelkers bæreevne og forholdet som finnes mellom kraft og last på et skråttliggende plan. I temaene hydrostatikk, hydraulikk og markscheiderkunst stilte han syv spørsmål til Esmark, mens i gebrigs lære og bergbygning stilte han 18 grundige spørsmål. Henckel spurte: "Hvad Forskjel er det paa oprindelige Gebrige og Flotzgebrige (det vil si: yngre bergarter, med særlig kullførende lag)? Og "Hvad er forskjellen paa en Gang og et Ertslager?" Under bergbygdning stilte han spørsmål om ort, sjakt og stoll og om luftsirkulasjon i gruver. Så stilte Henckel spørsmål som eksempelvis: "Naar en pumpe indrettes, er det da ligegyldig om Kolben gaaer hurtig eller langsomt?" og "Hvorledes bør man ved et Pukverk indrette sin Pukning?" Det hersker ingen tvil om at dette var en særdeles omfattende eksaminasjon - hele 185 spørsmål, noen meget omfattende, hadde blitt stilt - og den gode Esmark var ikke ferdig eksaminert. Turen gikk så til Olav Olavsens. Han stilte Esmark 28 spørsmål i bokstavregning, seks spørsmål i geometri, fem spørsmål i trigonometri og to i perspektiv.

---

<sup>113</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#fag>

Esmark var særdeles dyktig i kjemi og fysikk, men når det kom til regning var han ikke like stødig, og han lot noen spørsmål stå tomme.

Avsluttende fikk han en praktisk oppgave. "Hvileke ere de Vanskeligheder man kan møde ved en Stols Anlæg og Drift og hvorledes kand de paa fordelagtigste Maade forebygges og overvindes?" Esmark svarte selvsikkert: "a) Stener som vanskelig lar sig fjerne ved Boring og Skylding. b) Løs-sten som truer med at styrte ned. c) Vanskeligheder med frisk luft; "Lichtlocher" maae anbringes. d) Det kan blive for sterkt Luftdrak. Til slutt forklarer Esmark hvordan vann kan lenses ut av stollen.

Seminarist Jens Esmark skulle også opp i fagfeltet lovkyndighet, som også var en del av eksaminasjonen, men han hadde fått dispensasjon til å ta denne delen av eksamen ved en senere anledning. Det neste året gikk han opp i lovkyndighet ved universitetet i København og besto. Han sendte så resultatet til Kongsberg hvor han nå offisielt hadde bestått eksamen ved Bergseminaret med karakteren "Meget Bequem" (som for øvrig var en av to karakterer ved bestått eksamen ved Bergseminaret. Den andre karakteren var "Bequem").<sup>114</sup>

Dette utdraget fra Jens Esmarks eksamen i 1791 viser til at eksamen ved Bergseminaret var meget vanskelig og at kravene til seminaristene var særdeles høye. Som et resultat av disse høye kravene var det kun 20 seminarister som avla eksamen og besto ved Bergseminaret i hele perioden fra Bergseminaret fikk en eksamensordning i 1786 til 1814. Det er ikke å komme utenom at dette var et lavt tall. Også i samtiden var det rettet sterk kritikk mot det tilsynelatende lave antallet bergkandidater som utdannet seg gjennom skolen på Kongsberg. Professor Thorstensen måtte ved flere anledninger gå ut og forsvare skolen for blant annet det lave antall avlagte eksamener. Fullmektig i Rentekammeret, Fridrik Thaarup, var en av kritikerne. Han utga "Kort Veiledning til det Danske Monarchies Statistik" I 1790, hvor han kritiserte Bergseminaret for å ikke utnytte muligheten skolen hadde. Han slo tvil om lærernes kompetanse, og han la særlig vekt på - det han mente var særdeles rart - at skolen, etter tre års virke etter den store reetableringen, ikke hadde produsert egne lærebøker i bergverksteori på dansk. Den dyktige professor Thorstensen gikk ut med svar i tidsskriftet "Iris" med tittelen "Bidrag til en nyere Udgave af Hr. Thaarups Statistik". Man kan lett se den ironiske undertonen til Thorstensen i denne tittelen. Thorstensen forsvaret sin forgjenger Ascanius, som det hadde vært rettet en del samtidig kritikk mot. Han går videre til å beskrive sin tid som

---

<sup>114</sup> Informasjon om Jens Esmark sin eksaminasjon er hentet fra Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 88-89

enelærer ved Bergseminaret, en tid uten tilstrekkelig lønn, egnede lokaler og dårlig utstyr. Thorstensen informerer Thaarup over flere sider om sin egen og sine medlæreres kvalifikasjoner, som han mener er tilstrekkelige nok. Han mente videre, når han omtalte kritikken rettet mot manglende egenproduserte lærebøker, at de tyske lærebøker allerede i sirkulasjon var mer enn gode nok til undervisningen. De var tilstrekkelige, så fremt seminaristene hadde gode forkunnskaper i tysk (bergkadettene ble også testet i tysk under eksamen, som var meget viktig for å kunne forstå samtidige fagbøker og ord og uttrykk i bergverk).<sup>115</sup>

I neste nummer av magasinet Iris tok professor Thorstensen også ordet for at Bergseminaret ikke hadde blitt den suksessen man håpet skolen skulle bli. Han fremla et forslag på å lage en bedre studieordning. Som argumentasjon for at skolen ikke hadde blitt den suksessen som man håpet den skulle ha vært, vektla Thorstensen at fagkretsen var for omfattende og som et resultat av det ble eksamen for vanskelig. Samtidig mente han at bokostnadene på Kongsberg var for store for mulige seminarister som ikke bodde på Kongsberg. Det som kanskje var den største hindringen for å trekke flere seminarister til Bergseminaret, mente Thorstensen, var at det dyre studiet ikke kunne love en lukrativ karriere etter avlagt eksamen. Jobbene i bergvesenet var generelt lavtlønnede, og det var ingen garanti for en overordnet stilling.<sup>116</sup>

Thorstensen ønsket en økonomisk støtteordning ved Bergseminaret for å få flere seminarister til å studere på Kongsberg, samtidig som han ønsket en bedre og hyppigere utdeling av reisestipender til ferdige bergkandidater. De utgåtte bergkandidatene burde også få søke seg til juridiske embeter, siden de tok grundig utdanning i lovkyndighet ved Bergseminaret, mente Thorstensen. Han ønsket også at eksamen skulle endres. Han ønsket at den ble delt i en lavere og høyere grad, slik at flere "maadelige og slette Genier" kunne ta den lavere graden og bli betjenter i underordnede stillinger, som eksempelvis stigere, forvaltere, holzførster og liknende.<sup>117</sup>

Avsluttende sier Thorstensen, nærmest filosofisk, at vårt land er stort, og geologisk, mineralogisk og topografisk nesten utforsket. Skulle man noen gang ha håp om å få samlet topografiske og petrografiske beskrivelser og geologiske kart over hele landet, måtte bergverksvidenskapene utbres langt utover den nåværende snevre kretsen. Thorstensen hadde

---

<sup>115</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 51-52

<sup>116</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 52

<sup>117</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 52



tro på at sorenskrivere og prester kunne være med å hjelpe. Hvis disse personene skaffet seg mineralogiske kunnskaper, kunne de gjøre viktige iakttagelser på sine visitas- og embedsreiser.<sup>118</sup> Her er Thorstensen inne på noe interessant. Han ønsket at flere prester skulle bruke sitt virke på tilnærmet samme måte som Biskop Gunnerus brukte sine kontakter i Trondheim til å bygge sin naturhistoriske samling. Han ønsket at presteskapet, som ofte var lærde og fulgte med på vitenskapen og vitenskapsutviklingen i samfunnet, skulle bidra til et større vitenskapelig prosjekt for landet. Gunnerus bygde opp sin naturhistoriske samling i Trondheim for å bidra til det vitenskapelig prosjektet som foregikk i tiden. Thorstensen visste om Gunnerus sin samlervirksomhet, og det virker som han ønsket at flere skulle følge biskopen sitt eksempel, slik at det på lang sikt kunne være mulighet for å utnytte landets ressurser til det fulle.

Professor Thorstensen fikk aldri igjennom sine ønsker for Bergseminaret. Han døde det samme året, 1791, 41 år gammel. Han var en ildsjel som se den nye skolen åpne, men likevel ikke bli den suksessen man hadde håpet på. Han var misfornøyd med den mineralogiske samling Bergseminaret innehadde da han ble ansatt i 1776 og plasserte så sin egen samling der, bare for å se denne gå tapt i en brann ikke lenge etter. Dette kommer jeg mer tilbake til i neste kapittel. Ved siden av sitt arbeide ved skolen var han "bergmedicus" for 9000 mennesker og måtte behandle mellom 150 og 200 personer i måneden som trengte medisinsk behandling. Når han gikk bort var det syv seminarister som studerte med mål om å ta eksamen og 20 som fulgte forelesningene ved Bergseminaret. Som den ildsjelen han var, ønsket han nok et høyere antall seminarister ved skolen. Han fikk aldri gjennom sine forslag, men hans eget bidrag i tiden han var ansatt ved skolen var uansett meget viktig.

## Seminarister

Selv om antallet seminarister som besto eksamen var nokså lavt, var det flere av disse som fikk fremtredende roller etter utdannelsen ved Bergseminaret. I perioden fra 1786-1806 var det 34 innskrevne seminarister ved Bergseminaret, som tidligere nevnt avla 20 av disse eksamen. Vi har oversikt over denne periodens seminarister grunnet innskrivningsprotokollen og eksamensprotokollen som er bevart fra denne tiden i Bergseminarets historie.<sup>119</sup> Det var også først med den nye organiseringen av Bergseminaret at man fikk en egen

---

<sup>118</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 53

<sup>119</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#ele>

eksamensordning. Seminarister som skulle avlegge eksamen ved Bergseminaret ble for øvrig kalt bergkandidater. Den første som ble uteksaminert ved Bergseminaret var Erik Otto Knoph. Han avla eksamen i 1787, og ble senere direktør for Røros Kobberverk. Peter Petersen avla eksamen i 1793. Han ble bergråd, senere direktør for Fritzøe Jernverk og stortingsmann. En annen viktig mann i forbindelse med Kongsbergs historie var seminarist Paul Steenstrup. Han avla eksamen i 1800, og er kjent som Sølvverksdirektør, grunnlegger av Kongsberg våpenfabrikk og Kongsberg jernverk og han lagde Norges første bomullspinner i 1812. Han lagde også en dampdrevet slede, som riktignok ikke fikk noen ren praktisk anvendelse. Han var en kreativ og oppfinnsom person, noe som kom godt med i hans karriere. Han var Kongsbergs representant på Eidsvoll i 1814 og kom inn på det overordentlige Storting i 1814 og på Stortinget i 1824.<sup>120</sup>

Jens Esmark avla eksamen i 1791. I tillegg til studiene ved Bergseminaret, studerte han også på Bergakademiet i Freiberg og ved noen av Europas største gruver. Da han kom tilbake til Kongsberg hadde han allerede et kjent navn og ble overbergamtsassessor i 1797. Han ble lektor ved Bergseminaret og underviste i mineralogi, kjemi og fysikk. Esmark ble Bergseminarets siste inspektør, og fikk i oppgave å starte opp undervisningen i bergvitenskap ved det nye universitetet i Christiania i 1814.<sup>121</sup> I tillegg var han også svigersønn av overberghauptmann Morten Thrane Brünnich.

Av tidligere seminarister - seminarister som var innom Bergseminaret før utvidelsen i 1786 - finner vi: Jørgen Hiort. Hiort var overberghauptmann i perioden 1775-1791, og siden deputert i Rentekammeret i København. Han hadde ansvaret for å revitalisere Bergseminaret etter ordre fra grev Reventlow. Et annet interessant navn er Ole Henckel. Han var tidligere seminarist ved Bergseminaret, mest sannsynlig sammen med sin bror Gregorius. Han ble utnevnt til assessor i Overbergamtet mens han var på en langvarig utenlandsreise, hvor han til tider opererte som "industrispion" for staten, og hans innsats var med på å etablere blåfargeproduksjon i Norge, på Modum. Brødrene Henckel var også de første nordmenn som ble tatt opp ved Bergakademiet i Freiberg. I tillegg til å ha vært lærer ved Bergseminaret, ble Henckel også den første nye direktøren ved det gjenopptatte Kongsberg Sølvverk i 1816.<sup>122</sup>

---

<sup>120</sup> [https://nbl.snl.no/Paul\\_Steenstrup](https://nbl.snl.no/Paul_Steenstrup)

<sup>121</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#ele>

<sup>122</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 24

Det er verdt å nevne at den siste eksamen som ble avlagt ved Bergseminaret på Kongsberg var i 1813 av Henrik Klem. Bergseminarets historie var på vei til å ta en ny, drastisk vending.

## **Mot flytting av undervisningen i 1814**

Bergseminarets skjebne ble forseglet etter at debatten om hvor det nye universitetet i Norge skulle ligge ble avgjort. Kongen ønsket at det skulle legges til Kongsberg, som allerede hadde Bergseminaret, dette kommer fram i det Kongelig reskript av 2. september 1811, som stadfester at Norge skulle få et eget universitet, hvor kongen nevner Kongsberg som den naturlige lokasjonen.<sup>123</sup> Tanken om å gi Norge et eget universitet var ikke forlokkende for kong Fredrik 6. Et universitet i Christiania kunne bygge nasjonalismen i Norge til et punkt som man ikke ønsket i København. Politisk og økonomisk passet Kongsberg best for kongemakten. Myndighetene ønsket seg en teknisk-økonomisk høgskole, i mindre skala enn et fullverdig universitet. Man så for seg en utvidelse av det eksisterende Bergseminaret.<sup>124</sup>

Slik historien kjenner det, ble utfallet noe annet. Christiania-lobbyen ville det annerledes og ønsket at universitetet skulle legges til Christiania, som de mente var det naturlige valget. Året etter det Kongelige reskript av 2. september 1811, ble valget endret. Kongsberg ble erstattet med Christiania. Med dette var det slutt for Bergseminaret. Landet skulle få sitt eget fullverdige universitet, hvor embetsmenn skulle få sin utdanning. Med dette fikk Jens Esmark beskjed i 1814 om å ta opp undervisning i bergvitenskap ved det nye universitetet i 1815.<sup>125</sup> Han skulle også ta med seg mineralsamlingen til hovedstaden. Noen offisiell nedleggelse skjedde aldri, men året 1814 er året hvor Bergseminarets skjebne ble beseglet og undervisningen opphørte.

---

<sup>123</sup> <http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#stu>

<sup>124</sup> Berg, Bergseminaret på Kongsberg, 32

<sup>125</sup> [https://nbl.snl.no/Jens\\_Esmark](https://nbl.snl.no/Jens_Esmark)

## Etterord om Bergseminaret

Regner man Bergseminaret kun ut i fra antall utdannede seminarister som avla eksamen, kan ikke seminaret se ut til å ha vært en stor suksess. Men dette er heller ikke noe man kan tillate seg, mener jeg. Man må se Bergseminaret i tidens lys, i en periode hvor praktisk, teknisk utdanning ikke var i stort omfang i Europa. Bergseminaret var først ute i Norge (sammen med den frie Mathematiske skole) og regnes som den første skolen for høyere utdanning i landet. Bergseminaret var et patriotisk prosjekt, et prosjekt som skulle hjelpe til bedring av landets økonomi, forvaltning av skaperverket på best mulig måte og - til syvende og sist - være med på å øke nasjonens prestisje i Europa. Samtidig gir ikke tallet på ferdigutdannede seminarister ved Bergseminaret et korrekt bilde av praksisen. Det var mange flere som fulgte undervisningen ved seminaret uten å avlegge eksamen. Blant disse menneskene hadde man folk som var ansatt ved Kongsberg Sølvverk som valgte å følge kveldsundervisning etter avsluttet arbeidstid, for å bedre sin kunnskap om bergverksdrift. Bergseminaret var et fritt tilbud for de som ønsket det, dog måtte man ha visse elementære forkunnskaper.

Bergseminaret var også forløperen til NTH - Norges Tekniske Høgskole. Den lille skolen på Kongsberg, i Nord-Europas periferi, men likevel i hjertet av kongerikets nest største arbeidsplass, Kongsberg Sølvverk, er ikke mye omtalt i dagens norske historiebøker. Likevel var det en periode i historien hvor Kongsberg var i smørøyet av den vitenskapelige, naturhistoriske og tekniske revolusjonen som foregikk i opplysningstiden. Lærere og elever ved Bergseminaret visste hva som foregikk i Jardin du Roi i Paris, man brevvekslet med og noen studerte hos Linné i Sverige (Peter Ascenius - lærer ved Bergseminaret fra 1771-1776 - studerte hos Linné, Thorstensen brevkorresponderte med Linné), Esmark studerte under Abraham Gottlob Werner i Freiberg og tok til seg hans teorier om neptunismen til Norge, som han videre foreleste om ved Universitetet i Christiania. Bergseminaret var i periferien geografisk, men likevel sentralt plassert i den vitenskapelige revolusjonen som tok sted i Europa.

Bergseminaret fikk aldri en stor innflytelse på Kongsberg Sølvverk og man fikk heller ikke gjennom nok dyktige bergmenn til å endre skjebnen til Kongsberg Sølvverk. Men ser man på navnene til noen som gikk ut med eksamen ved Bergseminaret, etter at skolen fikk eksamensordning, viser det til at det var en skole som klarte å produsere elever som ville få ledende stillinger innen landets bergverker, jernverker, industri og delvis politisk. Skolens betydning skal ikke overdrives, men den skal heller ikke undervurderes.

Jeg ønsker å avslutte dette kapittelet med ordene til Edward Daniel Clarke, engelsk naturhistoriker og mineralog, som var på visitt på Kongsberg i 1799 noen måneder etter Thomas Malthus, en annen engelsk vitenskapsmann. Her gikk turen deres innom Bergseminaret og begge fikk omvisning av Jens Esmark og i motsetning til flere i Danmark, lovpriset han Bergseminaret og skolens eksistens:

Two days in every week, and two hours in each day, are dedicated to the instruction of the miners, and all other persons who choose to attend. For these lectures, no payment whatsoever is required. Of the advantages of such an institution, where there are profitable mines, it would be vain to attempt to speak. We felt, at that moment, an inward chafe for our own country, in which such studies have hitherto met with so little encouragement. We could turn our thoughts homeward, and ask, what the Government of Great Britain had ever done towards the advancement mineralogical knowledge.<sup>126</sup>

Som Clarke videre poengterer, England hadde ikke engang en eneste professor i mineralogi på dette tidspunktet - Clarke ble selv utnevnt til professor i mineralogi ved Cambridge University i 1808. Kongsberg befant seg virkelig i et midtpunkt, dog i den geografiske periferien, men likevel hadde Kongsberg noe England manglet. Bergverksteknologi var tidens høyteknologi og Kongsberg var med Kongsberg Sølvverk og Bergseminaret en av frontaktørene på utviklingen av denne høyteknologien.

---

<sup>126</sup> Edward Daniel Clarke, *Travels in Various Countries of Scandinavia: Including Denmark, Sweden, Norway, Lapland and Finland*. (London: T. Cadell and W. Davies, 1838), 443-444

## Kapittel 4

# Bergseminarets mineralsamling

I dette kapittelet ønsker jeg å gå gjennom det jeg har kommet over og funnet i kilder om Bergseminarets mineralsamling. Hovedfokuset her vil være mineralsamlingen, men jeg vil også beskrive noen instrumenter der det er naturlig. Det har ikke vært tid eller mulighet for å gå gjennom hvert eneste spor av samlinger ved Bergseminaret. Dette er heller ikke et forsøk på å gjenfortelle eller gjenskape i hver liten detalj hvilke mineraler Bergseminaret har hatt i eie. Det finnes heller ikke kilder som kan dekke alt. Det jeg ønsker å gjøre er å vise en oversikt over noen sentrale samlinger som kom inn til Bergseminaret, og så vil jeg analysere disse funnene i oppgavens siste kapittel.

Kapittelet starter med skifteprotokollen etter berglege Becker for å se om det fantes noen spor av en samling der. Videre går kapittelet til det som resulterte med opprettelsen av et naturalkabinett på Kongsberg. Deretter undersøkes professor Thorstensens personlig bidrag til å hjelpe Bergseminaret, da han plasserte sin egen samling av mineraler, instrumenter og bøker på skolen. Så går jeg gjennom samlingen som ble sendt til Kongsberg, i 1784, etter at en gjennomgang av etatsråd Andreas Holt sitt dødsbo var fullført. Det neste som undersøkes er donasjonen overberghauptmann Jørgen Hiort ga til Bergseminaret 27. mai 1786. Dette var det største bidraget til samlingen til Bergseminaret. Etter Hiort sin samling gjennomgås, går jeg gjennom samlingen som kom fra Morten Thrane Brünnich i 1790. En opptegnelse gjort i 1793 over Bergseminarets eiendeler er også sentral i dette kapittelet, ettersom det viser til mineralenes plassering på Bergseminaret. Videre undersøkes Jens Esmark sin personlige mineralsamling. Kapittelet avsluttes med en behovsliste over vitenskapelige instrumenter, sendt til Bugge i København i 1787 og etter dette en oppsummering av kapittelet med de viktigste trekkene ved samlingen.

Jeg kommer til å følge noen spor - ikke alle gir resultater, slik det ofte er i forskning. Jeg ønsker å skape et helhetlig bilde og derfor ta med ulike spor fra opprettelsen i 1757 fram mot begynnelsen på 1800-tallet, da Bergseminarets undervisning ble flyttet til det nye universitetet i Christiania og samlingen gikk samme vei.

## **Skifteprotokoll etter Becker**

Det første naturlige stedet å lete etter en samling ved Bergseminaret er i materiale fra de første årene av Bergseminarets historie. Berglege Becker, som var den første initiativtakeren til et Bergseminar på Kongsberg er et naturlig sted å begynne å lete. Vi vet at han underviste i fagene naturhistorie, fysikk, kjemi og matematikk. Han benyttet seg av et eget laboratorium i sitt eget hus, hvor han holdt undervisningen.

Det eneste jeg har funnet av kildemateriale fra denne perioden som kan benyttes er skiftet etter hans død.<sup>127</sup> Innledningsvis står det "No. 66. Efter Agfangne Berg Raad Profesor og Berg Medicus Bæcker. Anno 1761 21 Februar" osv. Så vi vet sikkert at dette er riktig Becker. Det fremgår ikke av dette skiftet at han hadde en personlig mineralsamling som han etterlot seg. Vi finner forskjellig inventar fra huset hans og laboratoriet, men noe tegn til en større eller mindre samling, finner vi ikke.

Av det som ble etterlatt var blant annet: "1 Balg, 2 lange bord, 4 lange Benker, 4 glas blyh, 1 firkanted bord, 4 Roselærs stoeller med lær i Ryggen", etc. Listen nevner ikke spesifikt noe som kan linkes direkte til en samling under Becker. Jeg kan ikke se noe som omtaler mineralkabinett, eller mineraler for den saks skyld. Skiftet etter Becker i 1761 er et naturlig sted å begynne å lete etter en samling, men funnene peker så langt ikke på om det har vært noen samling under Beckers periode ved Bergseminaret. Dette er nok riktig, også på grunn av at det heller ikke ble gitt noen økonomisk støtte til kjøp av samlinger fra København. I denne fasen av Bergseminarets historie ønsket administrasjonen i København en svært begrenset økonomisk modell. De ønsket en skole på Kongsberg, men ønsket ikke å betale noe særlig for det.

## **Opprettelsen av et mineralkabinett på Kongsberg i 1770**

Det neste naturlige stedet for å se etter en samling ved Bergseminaret er året 1770. Faktisk er kilden som brukes fra 1769, men den sier noe om det som skulle skje kun noen måneder senere. I 1770 fikk Bergseminaret en samling. De fikk - mer bestemt - ressurser til å opprette et "Natural Kabinet" til bruk ved skolen. Jeg skal ta for meg det som er den skriftlige søknaden til Rentekammeret til å opprette dette naturalkabinettet. Det sier litt om hvorfor man

---

<sup>127</sup> Dette skiftet er tilgjengelig digitalt: [http://arkivverket.no/URN:sk\\_read/25381/195/](http://arkivverket.no/URN:sk_read/25381/195/)

ønsket et naturalkabinett - en samling - ved Bergseminaret og hvordan man tenkte å gjennomføre dette:

Paa Bergstaden Kongsberg er efter aller naadigst Resolution af 19 September 1757 indrettet et Seminarium til Indvannernes Unerviisning udi Bergverks Videnskaber med hvad dertil hører, saa og udi Agerdyrkningen.

Til Nytte for dette SEMINARIO og Ziir for det Konges Selferverk, foreslaaer de Committerede udi Oberbergamtet med forføielse skrivelse, at et litet Natural Kabinet der naar indrettes udi den Sahl over Brandstuen, hvor GUARDEINEN forhen havde et LABORATORIUM, men nu ikke meere brugesd, da saadam Indretning med skaber, skuffer og viidere kand bekostes for = 150 til 200 Rd -, samt dertil giøres en Samling fra alle Bergarter i Riget af Ertzstuffer, Bergarter og allehaande MINERALIER, saa og af Sølvverket dertil tages saamange Haandstene og Stuffer, som Tiid anden efter anser fornødene, indtil Samlingen nøgenlendes antes COMPLET, imod at disse NATURALIA, som Selferverkets bestandige Eiendom, bringes under sit behørige INVENTARIO, da Oberbergamtet vilde beskikke en af dets Lemmer til at have Ober INSPECTION ved denne Indretning, paase dets bestandige CONSERVATION og derfor staa til Ansvar.<sup>128</sup>

Her får vi innblikk i ønsket Overbergamtet hadde med å etablere et naturalkabinett på Kongsberg. Analyserer vi teksten ovenfor nøye ser vi følgende: Formålet med opprettelsen av naturalkabinettet skulle være "Til Nytte for det SEMINARIO og Ziir for det Konges Selferverk". Ut i fra dette kan vi si at etableringen av et slikt naturalkabinett ville gagne undervisningen ved Bergseminaret, det er ingen tvil om det. Bergseminaret hadde for øyeblikket ingen slik samling å ta utgangspunkt i undervisning i mineralogi og kjemi. Overbergamtet argumenterte for at samlingen også kunne øke statusen til Kongsberg Sølvverk.

Videre leser vi at man ønsket at naturalkabinettet skulle stå i Brandstuen, der hvor "GUARDEINEN" tidligere hadde hatt sitt laboratorium. Gardeinen er i følge Store norske leksikon: "En offentlig tjenestemann som på forlagende skal prøve finheten av arbeider i gull, sølv og legeringer av disse metaller."<sup>129</sup> Dette vet vi i dag vil bety at samlingen skulle stå i en av smeltehyttas sidebygninger.

---

<sup>128</sup> (RA/EA-3111/G/GF/GFa/L0052), Rentekammeret, Kammerkansellet, Norske avdeling, Relasjons- og resolusjonsprotokoller, Protokoll 52.52, 1770-1770. Utranskribert, digitalisert utgave kan sees digitalt på: [http://arkivverket.no/URN:db\\_read/db/60308/28/?size=medium&mode=0](http://arkivverket.no/URN:db_read/db/60308/28/?size=medium&mode=0)

<sup>129</sup> <https://snl.no/guardein>



Vi får også innblikk i hvilken type mineralsamling Overbergamtet ønsket å etablere på Kongsberg. Man ønsket først og fremst å opprette et naturalkabinett - da trengte man en "Indretning med skaber, skuffer", som man tenkte skulle koste 150 til 200 riksdaler. Ønsket var at det skulle "gjøres en Samling fra alle Bergarter i Riget af Ertzstuffer, Bergarter og allehaande MINERALIER, saa og af Sølfverket dertil tages saamange Haandstene og Stuffer, som Tiid anden efter anser fornødene, indtil Samlingen nøgenlendes antes COMPLET".

Det står at man ønsket å ha en samling av rikets bergarter, stuffer og ertser til denne samlingen kunne anses som "COMPLET". Med bruken av ordet komplett kan vi tenke oss at Overbergamtet ønsket å samle det utvalget av kjente mineraler og bergarter man kunne forvente å møte på ute i naturen og i landets lokale gruver.

Videre skulle denne samlingen føres inn i "INVENTARIO", det vil si at den skulle katalogiseres.

Neste del av denne teksten er interessant. Det står følgende "Oberbergamtet vilde besikke en af dets Lemmer til at have Over INSPECTION ved denne Indretning, paase dets bestandige CONSERVATION og derfor staa til ANSVAR." Det står i tilnærmet klar tekst at eierskapet og ansvaret for mineralsamlingen skulle være Overbergamtet sitt. Samlingen kunne brukes til undervisningen ved Bergseminaret, men eierskapet var ikke skolen sin, samlingen skulle tilhøre Overbergamtet. Også konserveringen og bevaringen av samlingen skulle være Overbergamtet sitt ansvar.

Videre i teksten leser vi:

I Henseende saavel til den Nytte denne Indretning kunde medføre for bemeldte der(...)ende SEMINARIO og den Ziir det blev for Selferverket, naar Reisende og især Fremmede sig den indfinde som dette Verks hærstående goede Tilstand, finde Vi ved dette forslag intet videre at erindre end at Udgifter dertil bestemmes saaleedes at samme ei overstiger riste foreskrivende SUMMER, tilleg forebygger, at den derved behørende INFLATION, hverken Nu eller i tilkommende Tiid, skulle give Leilighed til nye Lønninger eller Tillæg i Berg REGLEMENTET til Forhøielse. Og i Følge heraf skulle vi da til Eders MaiTs allenaadigste indstille: I, om det foreslagne Naturel Kabinet maae indrettes paa Bergstaden Kongsberg, og Bekostningen dertil gotgjøres Berg-Cassen, dog at disse Bekostninger ei overstige efterskrivne SUMMER, melig: til Indretningen udi den hertil brugede Sahl over Brandstuen = 200 Rd, og til Haandsteene, Ertzstuffer, Bergarted allehaande MINERALIER være sig saavel af Sølfverket som andreindenlandske Bergverker, udi 8 Aar, saa som: udi hver af de 2 første Aar = 200 Rd, hvoras Oberbergamtet kunde tillades, at naar de hafde giort en nogenleendes COMPLET Samling af indenlandske Bergverker og af den hertil

estimerede SUMMA tilsammen 1000 Rd, blev noget tilover, maate de derfor anskaffe fra fremmede Bergarters hvad hertil sinlig eragtes og 2, om INSPECTIONEN over dette Naturel Kabinets Indretning og dets bestendige CONSERVATION samt Ansvar derfor, naar overdrages en af de COMMITEREDE udi Oberbergamtet, som de imellom sig self dertil udvælge...<sup>130</sup>

Vi kan videre lese at "saavel til den Nytte denne Indretning kunde medføre for bemeldte der(...)ende SEMINARIO og den Ziir det blev for Selferverket, naar Reisende og især Fremmede sig den indfinde som dette Verks hærværende goede Tilstand". Her er det tydelig at Overbergamtet mente at denne samlingen - i tillegg til å være nyttig for Bergseminarets undervisning - ville være med på å øke Kongsberg Sølvverks, Overbergamtets og nasjonens status, ved at man hadde en flott samling som kunne vise de flotte eksemplarene som var tatt ut av naturen til reisende og prominente gjester. Overbergamtet spilte tydelig på dette med ordlyden "den Ziir det blev for Selferverket". Dette gjøres bevisst og var en tydelig strategi fra Overbergamtet for å få opprettet en slik samling. Dette er også andre gangen i teksten hvor Overbergamtet nevner hvilken nytte et slikt naturalkabinett kunne vise seg å bli for Bergseminaret og for Kongsberg Sølvverk.

Videre leser vi "om det foreslagne Naturel Kabinet maae indrettes paa Bergstaden Kongsberg, og Bekostningen dertil gotgiøres Berg-Cassen, dog at disse Bekostninger ei overstige efterskrivne SUMMER". Dette er nyttig informasjon. Her sier Overbergamtet at det var bergkassen som skulle finansiere opprettelsen av naturalkabinettet, medregnet mineralskap og selve samlingen. Dette vil bety at naturalkabinettet skulle direkte finansieres fra Kongsberg Sølvverks egen bergkasse.

Vi ser også at det ikke nødvendigvis kun skulle være lokale, norske mineraler i dette kabinettet: "naar de hafde gjort en nogenleendes COMPLET Samling af indenlandske Bergverker og af den hertil estimerede SUMMA tilsammen 1000 Rd, blev noget tilover, maate de derfor anskaffe fra fremmede Bergarters". Hvis summen på 1000 riksdaler ikke var overskredet i løpet av åtte år og samlingen var relativt "COMPLET", kunne de resterende pengene brukes på utenlandske mineraler, for å utvide samlingen videre. Dette var i hvert fall tanken, hvor mye som faktisk ble kjøpt inn har jeg ikke funnet noen konkrete kilder på.

Denne offisielle søknaden om opprettelsen av et naturalkabinett ble sendt inn til Rentekammeret 23. desember 1769. Det tok ikke lange tiden før Rentekammeret godkjente

---

<sup>130</sup> (RA/EA-3111/G/GF/GFa/L0052)

planene om å opprette en samling til bruk ved undervisning ved Bergseminaret. Dette skjedde i 1770. Som det fremgår i denne protokollen, ønsket Overbergamtet å opprette et naturalkabinett, som både ville øke statusen til Kongsberg Sølvverk, gi besøkende noe flott å se på og samtidig brukes i undervisningen ved Bergseminaret. Som vi har sett, skulle Overbergamtet se til konserveringen av samlingen og samtidig eie den og være ansvarlig for den.

Det nye naturalkabinettet på Kongsberg ble det neste året oppført i en av smeltehyttas sidebygninger. Hva denne samlingen til slutt konkret besto av, finnes det ingen detaljert oppføring av. Det vi vet er hva som var intensjonen med samlingen. Vi vet hvilken type mineralsamling som var ønsket fra Overbergamtets side, og vi vet hvorfor man ønsket å etablere en slik samling på Kongsberg.

Det eneste jeg har kommet over som omtaler denne samlingen i de neste årene etter 1770, er et forelesningsnotat fra Ascanius, der han omtaler at forelesningen ved Bergseminaret ble gjenopptatt i 1775 i fagene mineralogi, kjemi og metallurgi. Den mineralogiske beskrivelsen som gis følger Cronstedts system - et system som går ut på å klassifisere og identifisere mineraler og bergarter etter deres kjemiske sammensetning og kjennetegn - med noen enkle modifikasjoner. Under beskrivelsen av mineralene nevner Ascanius en rekke norske, lokale bergartene og mineralene og i tillegg en god del italienske bergarter og mineraler.<sup>131</sup> De italienske bergarter og mineraler kan være et resultat av innkjøp fra utlandet, som det var satt av penger til, eller så kan de ha vært Ascanius sine egne mineraler som han tok med fra sine utenlandsturer, som blant annet gikk til Italia.

## **Peter Thorstensens mineralsamling**

Det mineralkabinettet med tilhørende mineralsamling som var etablert i et av smeltehyttas sidebygg, ble ikke sett som tilstrekkelig som undervisningssamling av den nyansatte professor og berglege Peter Thorstensen, som overtok undervisningen ved Bergseminaret etter Ascanius. Thorstensen var kun 25 år da han fikk stillingen, og han måtte ta til takke med 100 riksdaler i året i lønn - hans forgjengere Becker, White og Storm hadde alle fått 300 riksdaler. Thorstensen underviste blant annet i mineralogi, men han mente at samlingen var for liten og

---

<sup>131</sup> <http://www.nhm.uio.no/forskning/aktuelt/arrangementer/konferanser-seminarer/2011/bergseminaret-berg-o.pdf>

for ufullstendig til å brukes effektivt i undervisningen. På dette tidspunkt hadde Bergseminaret kun provisoriske undervisningslokaler, etter at man hadde fått avslag fra Rentekammeret til å kjøpe Beckers bolig etter hans død. Huset ble til slutt kjøpt i 1772 i utgangspunkt for Bergseminaret, men ble i stedet brukt som bolig og ikke undervisningslokaler.<sup>132</sup>

Etter hans ansettelse i 1776, flyttet han sin egen personlige samling av mineraler, instrumenter og bøker til den provisoriske skolen. Særlig imponerende sies hans mineralsamling å ha vært. Den skal ha bestått av hele 3000 mineraler, som alle ble flyttet til seminarets lesesal.<sup>133</sup> Dette var ikke noe han fikk betalt for. Dessverre slo en ulykke til og 20. april 1777 begynte det å brenne i det nærliggende sølvbrennerkammeret, som førte til at bygget brant ned til grunnen. Thorstensens privatsamling gikk opp i røyk. Bergseminaret sto uten noe lokale og uten en samling. Den lille etablerte samlingen fra 1770, er det også sannsynlig at gikk tapt, ettersom jeg ikke har sett spor av denne senere i noen kilder. Det ville også vært naturlig at denne ble integrert i Thorstensens samling.

Når det kommer til Thorstensens samling, har jeg ikke kommet over noen primærkilder som omtaler denne samlingen i detalj og det er derfor vanskelig å si hva denne mineralsamlingen konkret besto av. Det eneste som man kan si med sikkerhet er omfanget av samlingen: 3000 mineraler i tillegg til vitenskapelig instrumenter og et medfølgende bibliotek. Dette var en omfattende samling og helt klart et stort personlig tap for Thorstensen og for Bergseminaret. Om det var en direkte donert samling til Bergseminaret, fremgår det ikke klart av kildene. Men man kommer ikke utenom at han plasserte den spesielt til Bergseminaret sitt bruk. Om det var en donasjon som sådan, blir mer et definisjonsspørsmål - samlingen var uansett plassert ved skolen for dens bruk.

## **Etatsråd Andreas Holts samling**

Bergseminaret måtte klare seg i hele ni år før en ny samling ble etablert. Den 20. januar 1784 døde etatsråd og deputert i Bergverksdirektoriet Andreas Holt i København. Den 18. februar 1784 utsendte kong Christian 7. en kabinettsordre om at kongen ønsket å gi en mineralsamling til hertugen av Württemberg. Omfanget av samlingen som skulle sendes var

---

<sup>132</sup> Blom, Fra bergseminar til teknisk høgskole, 29

<sup>133</sup> Blom, Fra bergseminar til teknisk høgskole, 29

ikke lite og verdien skulle ligge på omlag 2000 riksdaler.<sup>134</sup> Finansminister Stemmann kjøpte mineralsamlingen til Holt for summen av 800 riksdaler den 29.mars 1784.

Oppgaven med å gå gjennom samlingen til Holt ble gitt til Morten Thrane Brünnich, som var blitt kommittert i Bergverksdirektoriet. Den 8. november 1784 var Brünnich ferdig med gjennomgangen av Holts mineralsamling. Seleksjonsprosessen var klar. Han hadde tatt ut de fineste og største av norske ertzer og store gull- og sølvstuffer. Disse mer betydelige mineralene skulle være med i gaven til fyrsten, sammen med en større samling av mineraler hentet ut fra sølvgruvene på Kongsberg. Bergverksdirektoratet skulle også få beholde noen mer interessante og merkverdige mineraler til eget bruk i København. Av de resterende mineralene valgte han ut en rekke mineraler som skulle benyttes ved Bergseminaret på Kongsberg. Disse mineralene som skulle til Kongsberg ble sendt i seks kasser fra København. I tillegg sendte man med tre kasser av sølv, bly og kobber som skulle smeltes, fordi Brünnich mente at de ikke hadde en plass i noen samling.<sup>135</sup>

Ettersom fortegnelsen over mineralene som ble sendt til Kongsberg er bevart, vet vi at den besto av 331 katalognummere. Stoffene som ble sendt til Kongsberg var ikke bare lokale. Det var mineraler fra britiske, svenske, tyske og andre europeiske bergverker.<sup>136</sup> Dette er logisk, med tanke på at Holt var på en seks års lang utenlandsreise, hvor han var med som huslærer for brødrene Carsten og Peter Anker.

Jeg sa innledningsvis, i beskrivelsen av Holts samling, at Bergseminaret måtte gå hele ni år uten en samling. Deler av Holts samling ble sendt fra København til Kongsberg for Bergseminarets bruk i 1784, men skolebygget sto ikke klart før 1786. Derfor kan vi regne med at den sto lagret, klart for bruk ved den nye skolen. Det som ble sendt til Bergseminaret av Holts samling var ikke av det mest storslåtte utvalget. I grunnen så var dette de resterende mineralene som ikke var flotte nok til å sende til fyrsten av Würtemberg, og de mer kuriøse og merkverdige mineralene ble beholdt av Bergverksdirektoriet i København. Likevel var det ikke en helt ubetydelig størrelse på samlingen som ble sendt til Kongsberg. I undervisning var det ikke nødvendigvis de mest interessante eller storslåtte mineralene som var av størst verdi, slik det ofte kunne være i privatsamlinger.

---

<sup>134</sup> (RA/EA-3115/M/Mg/Mge/L0053) Riksarkivet, Oslo, Rentekammeret, bergverkskontoret, kongelige resolusjoner 1783-1784, nr. 27/1784, vedlegg til resolusjon av 18.august 1784 med vedlagt fortegnelse datert 6. november 1784

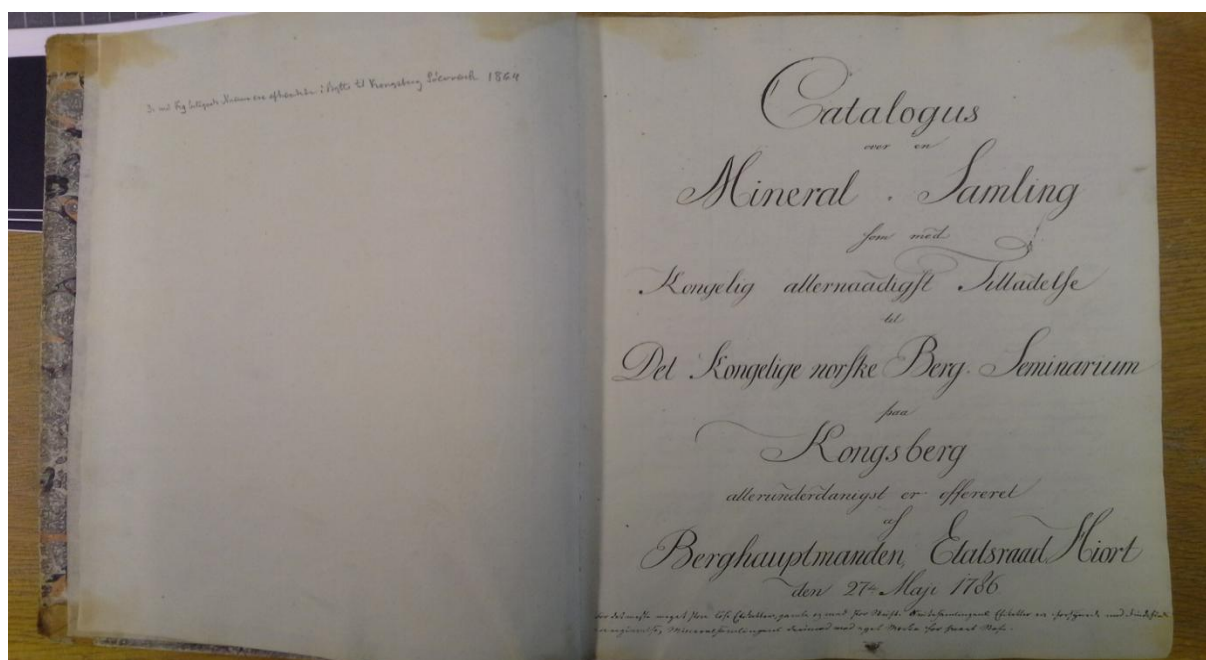
<sup>135</sup> (RA/EA-3115/M/Mg/Mge/L0053)

<sup>136</sup> (RA/EA-3115/M/Mg/Mge/L0053)

## Overberghauptmann Jørgen Hiorts samling

Denne samlingen er uten tvil det største tilskuddet Bergseminaret fikk, hvis vi ikke regner med samlingen til Thorstensen som gikk tapt.

Katalogen over Hiorts samling er bevart i to eksemplarer. Ett eksemplar er på norsk Bergverksmuseum og det andre eksemplaret har Naturhistorisk museum, avdeling geologisk museum.<sup>137</sup>



Hiort hadde fått innvilget en statsfinansiert studietur. Han var på en tre års reise som tok han til Danmark, Sachsen, Tsjekkia, Slovakia, Romania, Ungarn og Østerrike.<sup>138</sup> Fra årene 1773 til 1791 var Hiort overberghauptmann på Kongsberg. Jørgen Hiort var en sentral man i Kongsberg Sølvverks historie, som også har blitt nevnt i de to foregående kapitlene. I tillegg til å være viktig for Kongsberg Sølvverk var han også svært sentral i fornyelsen av Bergseminaret og, som vi også nå skal se, så var han viktig med tanke på Bergseminarets mineralsamling. Han donerte sin store mineralsamling til Bergseminaret den 27. mai 1786, den samme dagen som Bergseminarets nye bygg åpnet.

<sup>137</sup> Bildet nedenfor er tatt av meg, da jeg besøkte Bjørn Ivar Berg ved Norsk Bergverksmuseum høsten 2013. Det er ingen liten katalog. Samlingen til Hiort var stor og den er svært godt dokumentert.

<sup>138</sup> Fred Steinar Nordrum og Bjørn Ivar Berg, "Historical mineral collections in the silver mining town Kongsberg, Norway", s. 232, i *Proceedings of the VII International Symposium Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy*, red. Winkler Prins C. F. og S. K. Donovan (Scripta Geologica Special Issue 4, Leiden Nationaal Natuurhistorisch Museum, 2004)

Det første vi må spørre oss om er: hvorfor donerte Overberghauptmann Hiort sin store privatsamling til det nyetablerte Bergseminaret i 1786. Svaret på dette spørsmålet gir Hiort selv, innledningsvis i boken, datert 27. mai 1786:

Det kan ikke have gledet nogen mere enn mig, at see den faderlige Kierlighed og sande Kongelige Omsorg, med hvilken Deres Majestæt Kongen har allernaadigst villet befordre Berg-Videnskabernes Fremgang og Udbredelse i Norge ved at indrette et Berg-Seminarium paa Kongsberg, og dertil allernaadigst at bevilge de fornødne Midler. Men da jeg troer, at Forelæsningene i Mineralogien der ikke kan have den ønskede Nytte, uden at eje en fulstændig Mineral Samling, og denne endnu savnes ved Stiftelsen, saa haaber ieg at kunne nogenlundes ersætte denne væsentlige mangel ved at overdrage til Seminarium, som dets evinderlige eiendom, ej allene min heele Samling af Mineralier, hvorom denne Catalogus er en nøiagtig Fortegnelse, men endog en Suite Samling af Søilverket i Kongsberg Geshick, samt en Model Samling af Berg-Verk Maskiner, hvorom nærmere skal blive forfattet Catalogus.

Jeg glæder mig ved at kunde give dette bevis paa min Nidkjærhed for Fedrelandet, min undersaatlige hengivenhed for Kongen og paa min kiærlighed for Bergmands Staden, hvortil jeg har oppofret min Ungdom og min Mandoms Fliid.

Jeg ønsker velsignelse over Bergstaden over Seminaret, og over hver retskaffen Man, som befordre disse Sande Vel baade nu, og når jeg ikke er mere.<sup>139</sup>

Overberghauptmann Hiort donerte sin samling til Bergseminaret på Kongsberg grunnet hans forkjærlighet for bergvitenskapene, Kongeriket og Bergstaden hvor han hadde brukt så mange år av sin karriere. Hans donasjon kan nærmest sees på som en slags hyllest til landet og til vitenskapen. Han forsto vitenskapens nytte og hvordan hans samling kunne bidra til å utvikle og drive frem bergvitenskapene på Kongsberg. Han mente at Bergseminaret måtte ha en velegnet, stor samling som kunne benyttes i undervisningen i mineralogi. Det var viktig for å få maksimalt utbytte av undervisningen i faget. Dette er i hvert fall ordlyden han selv valgte. Det er viktig å se litt gjennom linjene når vi leser slike skrifter fra tiden. Det er skrevet ned for en grunn. Hiort bruker denne retorikken bevisst. Selvfølgelig var en slik samling i Bergseminarets eie av stor nytte for undervisning og vitenskapenes utvikling. Men hvis vi tenker oss at en slik donasjon også må ha økt Hiort sin status og hans renommé relativt betraktelig, kan vi også kanskje tenke oss til at det kan ha vært noen baktanker med denne donasjonen, annet enn ren patriotisk handling basert på forkjærligheten til fedrelandet og vitenskapene. Vi har selvfølgelig ikke noen klare belegg til å si dette sikkert, og jeg mener på

---

<sup>139</sup> Kilde er Jørgen Hiorts samlingskatalog, finnes på Norsk bergverksmuseum.

ingen som helst måte at Hiort har hatt en klar baktanke med sin donasjon, men det er likevel viktig å ha dette i tankene når vi leser slike ordvalg.

Datoen Hiort donerte sin samling falt på samme dag som Thorstensen holdt den offisielle åpningen av Bergseminaret, 27. mai 1786. Det er tydelig at samlingen til Holt ikke var brakt inn på Bergseminaret enda, og at Hiort må ha ment at den uansett ikke var tilstrekkelig eller av noen nevneverdig størrelse.

Jeg går ikke inn i detalj på hvert enkelt nummer i katalogen over samlingen til Hiort, det vil ikke være fornuftig for denne oppgavens størrelse, men jeg ser på noen enkelte nummer underveis for å gi et inntrykk av hvor disse mineralene kom fra og hva de faktisk var. I katalogen er det benyttet både det latinske navnet og det danske navnet på mineralene som står oppført. En fullstendig gjennomgått oversikt over alle nummerene i katalogen - uten alle funnstedene og bemerkningene - er lagt til som vedlegg i slutten av oppgaven. I katalogen finner vi eksempelvis følgende utvalg av mineraler og metaller i hovedsamlingen:

Av "Aurum/Guld" er det 165 nummer. Nummer 63 er fra Kongsberg og er registrert som: "Sølvholtig guld". 33 nummere er fra Edsvold Sogn i Norge. Ellers finner vi gull hentet fra Ungarn, Sverige, Salzburg og hovedsakelig andre mellomeuropeiske stater og byer.

Neste del av listen viser ett eksemplar av "Platina del Pinto". Eksemplaret skal ha vært funnet i Peru. Platina er som kjent en sjeldenhet og av større verdi enn gull. Jeg synes det er interessant at Hiort i det hele tatt hadde fått tak i Platina del Pinto i sin samling. Åpenbart var han en mann med et stort personlig nettverk i bergverksmiljøet i Europa. Hvordan den kom i samlingen, står det ikke noe om i katalogen.

Under "Argentum/Sølv" er det oppført hele 595 nummer i samlingen. Mesteparten av sølvet, med minst 147 nummer, kom logisk nok fra Kongsberg. Hiort hadde brukt hoveddelen av sin karriere på Kongsberg og det er naturlig at han fikk bygget opp en stor, lokal sølvsamling fra bergstaden. Det er også svært mye sølv fra Freiberg i opptegnelsen til Hiort - ikke mindre enn 119 nummer stammer fra Freiberg. Vi finner også sølv fra Peru, Johannesborg Stadt (Sachsen), Bøhmen, Ungarn, Sverige og andre mellomeuropeiske bergverk og stater.<sup>140</sup>

---

<sup>140</sup> Dette er kun et utvalg av hva som står oppført i katalogen over samlingen til Jørgen Hiort. Fullverdig transkribering av katalogen står som vedlegg i oppgaven. Det samme gjelder for Catalogus over en Suite Mineral-Samling som følger under.



Totalt teller denne delen av samlingen hele 3115 nummer - det vil si 3115 eksemplarer av mineraler og ulike metaller. Det ble også ettersendt 48 mineraler, som Hiort sendte etter at hovedsamlingen kom til Bergseminaret. 22 av disse mineralene var fra Island.

I neste del av katalogen kommer vi til samlingen "*Catalogus over en Suite-Mineral-Samling*", som var en samling av mineraler fra lokale gruver i landet. Slik som hoveddelen av samlingen er en oversikt over denne delen av samlingen også vedlagt til slutt i oppgaven. Denne delen av samlingen var også med i donasjonen til Hiort og vi finner eksempelvis stuffer og mineraler fra følgende gruver:

"Kies-Gruben i Sandsvær": 7 eksemplarer. "Forlorne Søn eller Kobberud Skierp": 7 eksemplarer. "Aschebeck Grube": 10 eksemplarer. "Nordre Stadsmyhr Grube": 9 eksemplarer. "Nye skierp med Bralle Skierp": ett eksemplar. "Gabe-Gottes Grube": 9 eksemplarer. "Armen Grube": 34 eksemplarer. "Hertzog Friedrich": totalt 16 eksemplarer. "Keller Grube": 5 eksemplarer."<sup>141</sup>

Totalt teller denne "Suite Mineral-Samling" hele 677 nummer. Med de 48 ettersendte mineralene og hovedsamlingen på 3115 nummer, er det totale bidraget av mineraler og metaller fra Hiort til Bergseminaret hele 3840 nummer. Dette var en særdeles stor og betydelig samling og det virker som at Hiorts syn på vitenskapens nytte for samfunnet var meget sterkt, ettersom han ønsket å donere denne samlingen til et betydelig prosjekt som Bergseminaret.

I samlingen til Hiort var det også et relativt stort antall modeller og vitenskapelige instrumenter til bruk i undervisning. Av modeller teller vi 47 nummer. Her finner vi eksempelvis: "Styr-Verket til ermeldte hydrauliske machiner, forbedret af kunstmester Mente", "en Luft-Pumpe, som anhænges paa Grube Feldtet", "en Hævert, som i det store bruges ved Reich-Häuer-Teich paa Winschacht ved Schemnitz i Ungern, for at drage vandet over Dammen paa et Hiul, inden det løber af paa Sohlen af Tapkisten". Modeller til "Landbruget henhørende" teller 8 nummer. Av disse finner vi eksempelvis: "Uplandsk Arbeids vogn", "En Finsk plov", "En Ager-Rull", "en Slæde med dobbelt Kiælke". Det er også oppført 5 instrumenter i samlingen. Her finner vi: "Et Stattiv med Maale-Brættet", "En Diopter Lineal med Viseer-Opstander", "Et Vand-Pass af Glas-Cylinder i Messing", "En

---

<sup>141</sup> Alle nedtegnelser er hentet fra Jørgen Hiorts samlingskatalog, finnes på Norsk bergverksmuseum.

Engelsk Magnet med Messing Ring, Jern-Plade og et hængende Jern-Anker" og "En naturlig armeret Magnet, hængende i et Træ-Stell, med Hage og Træe Skaal".

En notis jeg har gjort meg angående Hiorts samling er det store antallet mineraler og metaller som kommer fra Tyskland og Ungarn, da særlig fra Freiberg og Sachsen (Freiberg ligger i Sachsen). Av norske mineraler, er det naturlig nok et flertall som kommer fra Kongsberg. Dette er logisk når vi ser på studiereisen til Hiort hvor han besøkte gruver og bergakademier i sentral-Europa over tre år. Hans studietur gjorde at han fikk et stort nettverk og at han fikk samlet inn en formidabel samling av utenlandske mineraler.

Det er ingen indikasjon på hva denne samlingen kan ha vært taksert til i ren verdi. Det var en betydelig samling og som vi får se i neste kapittel hadde den også et rykte på seg for å være meget flott. Valget Hiort tok når han donerte denne samlingen er interessant. Han solgte ikke samlingen til staten, men donerte den til Bergseminarets bruk. Det er klart at Hiort hadde tjent til livets opphold og vel så det, men likevel finner jeg dette å være et interessant valg av Hiort. Det virker i utgangspunktet svært uselvisk og nærmest nobelt, men samtidig kan vi med stor sikkerhet si at hans valg i stor grad var med på å øke hans status på Kongsberg. En tanke som også har slått meg, men som jeg ikke kan si noe sikkert om er følgende: Kongsberg Sølvverk var inne i en svært vanskelig periode. Fra 1776 til 1790 gikk gruvene med et samlet driftsunderskudd på 77 1000 riksdaler i året i gjennomsnitt. Hiort satt som overberghauptmann i årene 1773 til 1791. Kan det tenke seg at denne donasjonen ble brukt ikke bare for å øke hans status og renommé, men samtidig også for å få vekk litt personlig fokus grunnet den dårlige økonomiske situasjonen Kongsberg Sølvverk var inne i? Jeg har som sagt ikke noe belegg for å si dette med sikkerhet, men det er en tanke som jeg mener er interessant og jeg mener det er verdt å stille dette spørsmålet.

Samlingen til Hiort var stor, det er det ingen som helst tvil om. Dette var en svært betydelig tilvekst til Bergseminarets samling, som nå besto av deler av samlingen til Holt - det som ikke var verdig fyrsten av Württemberg eller Bergverksdirektoriet - og den store samlingen donert av overberghauptmann Hiort.

## Morten Thrane Brünnich sin samling

Morthen Thrane Brünnich var en viktig person i Kongsberg Sølvverks siste periode før nedleggelsen i 1805. Han var en dansk naturvitenskapsmann og var professor i naturhistorie og økonomi ved universitetet i København. Han bygde opp en større naturhistorisk samling ved universitetet, i hovedsak med grunnlag i hans egen privatsamling som han hadde samlet på sin fire år og tre måneder lange utenlandstur, hvor han besøkte England, Nederland, Tyskland, Frankrike, Italia, Slovenia, Østerrike, Ungarn og Slovakia.<sup>142</sup> Denne samlingen dannet det som er grunnlaget for de nåværende naturhistoriske museer ved universitetet i København.<sup>143</sup>

Som den engasjerte og dedikerte vitenskapsmann han var, ble han ikke overlykkelig da han ble beordret til å ta embete som overbergkommisær for å bistå overberghauptmann Hiort i 1789 på Kongsberg. I 1791 tok han over som overberghauptmann og var dermed øverste leder for Kongsberg Sølvverk og de andre bergverkene sønnafjells.

I 1782 planla Brünnich å selge sin store private samling. Frykten var da at Brünnich skulle selge sin samling til utlandet, noe han hadde tjent mer penger på enn hva som utfallet til slutt ble. Av Kongelig resolusjon av 27 juni 1782, ble samlingen til Brünnich kjøpt for 1500 riksdaler, med et tillegg på 200 riksdaler i året for han og hans kone for resten av deres liv. Brünnich sin samling besto av en blanding av geologiske og biologiske objekter. Den biologiske delen av samlingen ble kjøpt - for summen 800 riksdaler og 100 riksdaler i året for resten av hans liv - av Den Kongelige Kasse og den ble sendt til Universitetets Natural Theatre. Bergverksdirektoriet betalte 700 riksdaler og 100 riksdaler for resten av hans liv for den geologiske samlingen. Denne samlingen sies å ha bestått av hele 6000 objekter. Oppgaven med å gå gjennom denne mineralogiske samlingen ble lagt på Etatsråd Holt, som konkluderte med at denne samlingen var god verdi for pengene som den ble kjøpt for.<sup>144</sup> Det er verdt å merke seg at rollene ble byttet om da Brünnich to år senere gjennomgikk dødsboet til Holt og anbefalte hvilke mineraler som skulle kjøpes av Bergverksdirektoriet og hvilke som skulle inngås i gaven til fyrsten av Württemberg.

---

<sup>142</sup> Nordrum og Berg, Historical mineral collections, s. 232

<sup>143</sup> [https://nbl.snø.no/Morten\\_Brünnich](https://nbl.snø.no/Morten_Brünnich)

<sup>144</sup> Nordrum og Berg, Historical mineral collections, 231

Samlingen til Brünnich var av en betydelig karakter. Som det fremgår av Finansminister Stemann, verdsatte Brünnich selv samlingen til 7880 riksdaler.<sup>145</sup> Så hvorfor solgte ikke Brünnich sin samling utenlands? Hvorfor tok han imot mindre penger og solgte den til staten?

Brünnich var villig til å la samlingen bli i landet for "publique nytte", for summen av 4500 riksdaler, eller 1500 riksdaler først og så de resterende 3000 riksdaler i årlig livrente til han og hans hustru på 240 riksdaler i året, som ble forhandlet ned til 200 riksdaler i året. Dette var ingen billig investering for staten, men Stemann hadde blitt forsikret om at Brünnich sitt krav ikke var urimelig eller - for den saks skyld - overdrevet.<sup>146</sup>

Svaret på hvorfor samlingen ble i kongeriket virker nokså klart. Brünnich kunne tjent vesentlig mer penger hvis han solgte til utenlandske samlere, men han tok likevel over 3000 riksdaler mindre penger enn hva den var verdsatt til for at samlingen skulle bli i kongeriket. Det virker som at det var nytte-tankegangen som var nøkkelen til hvorfor Brünnich gjorde sitt valg. Han mente at en slik samling ville tjene større nytte for kongeriket og dets undersåtter hvis den ble værende. Det er i hvert fall slik han selv setter ord på det. Dette var ikke et rent lite personlig økonomisk offer Brünnich tok, men det sier kanskje noe om hvor sterk denne nytte-tankegangen faktisk til tider var. Slik vi også så den var tilsynelatende meget sterk i Hiorts valg ved å donere sin samling, var den også sterk hos Brünnich. Begge disse herrer skjønnte at samlinger var viktige for vitenskapene og de ønsket at de skulle benyttes for å videreutvikle vitenskapene. Slik ser det i hvert fall ut på papiret. Om forholdet mellom private samlinger og offentlige samlinger sier Brünnich selv: "Private Samlinger ere altid underkastede Ubestandighed; de offentlige skulde allene kunde haabe Varighed".<sup>147</sup> Det kan også tenkes at han ønsket at hans personlige samling skulle bevares for ettertiden, slik at den ikke ble spredt for alle vinder, som den med stor sannsynlighet hadde blitt hvis han solgte den til utlandet.

Av Kongelig resolusjon av 23 desember 1789, ble det bestemt at en oversikt over Brünnichs samling skulle sendes til Bergseminaret på Kongsberg. I 1790 kom oversikten til professor Thorstensen på Bergseminaret og han valgte ut 1050 av 1452 mineraler som han mente ville

---

<sup>145</sup> (RA/EA-3115/M/Mf/Mfd/L0156) Riksarkivet, Rentekammeret, bergverkskontoret, kongelige resolusjoner 1789-1790, 1789 nr.36, 23. desember. Bilag. Memorial C.L.Stemann, Finanskollegiet 26. juni 1782. Fredensborg 27. juni 1782 Christian R

<sup>146</sup> (RA/EA-3115/M/Mf/Mfd/L0156)

<sup>147</sup> Morten Thrane Brünnich: Dyrenes historie og Dyre=Samlingen udi Universitetets Natur=Theater. Første Bind. Tilligemed en historisk Indledning, afhandlende Natur=Videnskabernes Fremgang under de Danske Konger siden Universitetets Stiftelse (København: 1782), XXXVII i Brenna, Halvannen tekopp av kokosnøttskall, 49

være med på å utfylle den eksisterende samlingen på Bergseminaret.<sup>148</sup> Slik har det seg til at deler av Brünnich sin store mineralsamling kom i Bergseminarets eie og bruk. Brünnich selv hadde akkurat kommet i gang med arbeidet som overbergkommisær ved Kongsberg Sølvverk og det kan tenkes at han var tilfreds med å se at samlingen kom til nytte ved undervisningen på Bergseminaret.

Brünnich solgte sin samling for vesentlig mindre penger enn hva den var taksert for, men til gjengjeld fikk han en ikke ubetydelig livrente, noe som var en god sikkerhet å ha. Videre skal det også sies at Brünnich steg ganske fort i gradene etter sitt valg med å selge samlingen. Han ytret sin misnøye med å bli sendt til Kongsberg, men på mange måter kan det virke som at hans valg kanskje tjente ham på lang sikt, i hvert fall hvis vi tar hans fremtidige lønn som overberghauptmann med i regningen. Jeg sier på ingen måte at han steg i gradene direkte på grunn av hans valg, men det skadet nok ikke heller hans status eller renommé.

## En generell opptegnelse i 1793

Neste del som undersøkes i Bergseminarets samling er en opptegnelse som ble gjort ved Bergseminaret året etter Thorstensens død i 1792. Denne opptegnelsen titulert "*Generel Optegnelse over alle Seminarets, dels kjøbte, deels skienkede Ejendomme samt Tilvæksten fra Anno 1793*" gir i denne oppgaven et flott bilde på hvordan samlingen var plassert på Bergseminaret.

For mineralsamlingen er følgende oppføring interessant:

### 1. Paa Seminarets Høre Sahl

No.1. 5 Stykker Mineral Skabe med paasatte Glas-Skabe med dobbelte dørre: Udi hvilke den af S:T: Herr Overberg-Hauptmand Hiort til Seminarets skiænkede Systematiske-Mineral samling og Svite-Mineral-Samling bevares.

No. 2. 1 ditto Skab med paasadt Glas-Skab med dobbelte dørre, hvorudi bevares En fra det Kongelige Berg-Verks Directorium Seminariet, efter den ved Samling henlagde Forteignelse af dato 6te November 1784, tilsendte Mineralie Samling.

No.3. 2de ditto Mineral Skabe med paasatte Glas-Skabe med tvende dørre; hvori bevares de af Berg-Verks Directorii i sin Tiid anskaffede Mineral-Samling efter den

---

<sup>148</sup> Nordrum og Berg, Historical mineral collections, 231

kongelige Resolusjon af 23. Decembr: 1789 udtagne og til Seminarium opsendte Stuffer.

No.4. 1 Stort, bruunt malet bord med dertil hørende Grøn-Klæde.

No.5. 1 Cathedra

No. 6. 1 Emblematiske Tegning af Lector Olavsens, med Ramme og Glas.

No.7. Seminarets Protocoller og Cataloger over Samlingerne,

A. 1 Indskrivnings Protocoll.

B. 1 Examens Protocoll.

C. 1 Reignskabs Protocoll.

D. 1 Inventarii Protocoll.

E. 1 Bibliotheks Protocoll eller Catalogus.

F. 2de ditto, for de af S.T.H: O:B:H: Hiort skienkede Systematiske og Svite-Mineral-Samlinger.

G. 1 Gave Protocoll.

H. 1 Systematisk Catalogus over S:T:H: O:B:H Brünnik til Berg-Verks Directoriet i sin Tiid overladte Mineral-Samling.<sup>149</sup>

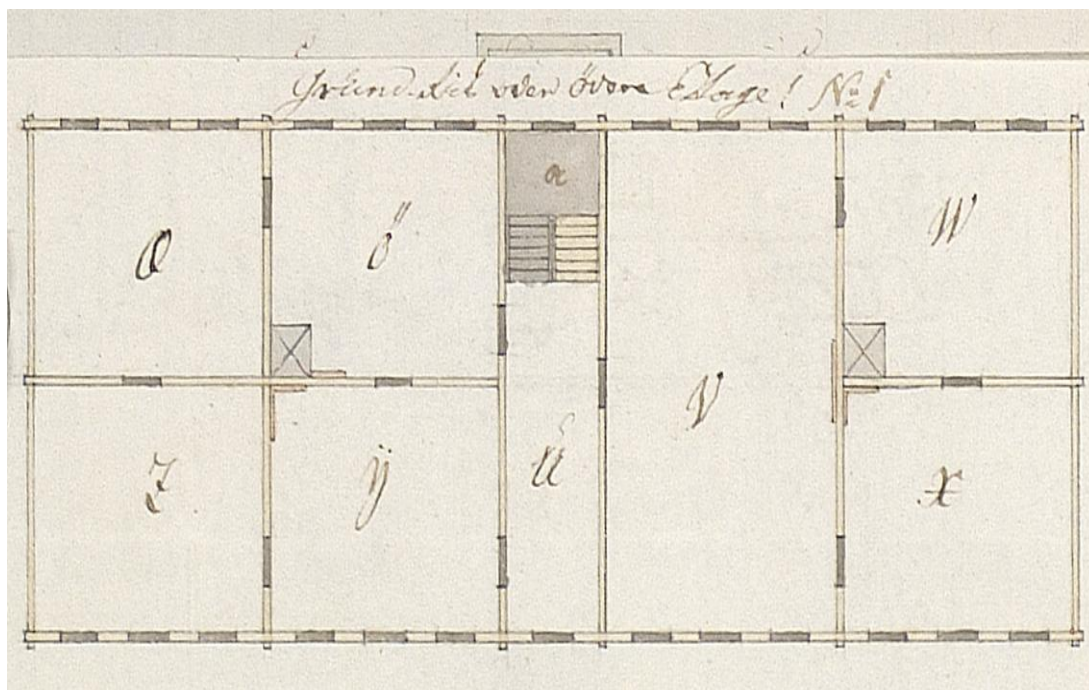
Denne opptegnelsen tar også for seg biblioteket, modellkammeret og Laboratoriet uten å spesifikt gå i detalj på hvilke type modeller og instrumenter man hadde på Bergseminaret. Det vi også kan se ut i fra opptegnelsen er at Bergseminaret hadde et eget "tegne Sahle", et eget bibliotek, laboratorium, modellkammer, forelesningssal, "Høre Sahl" der mineralene var plassert. Det var et godt organisert bygg som var tegnet for å egne seg til undervisning og forskning.

Når vi ser på "Høre Sahl" får vi en god oversikt over minersamlingen til Bergseminaret i 1793. Vi leser at fem mineralskap med dobbelte glassdører var tatt i bruk for Samlingen som Hiort donerte til Bergseminaret 23. mai 1786. Her ble hans mineralsmaling på totalt 3840 nummer stilt ut. Denne samlingen var den største mineralsamlingen og samtidig hovedsamlingen til Bergseminaret.

---

<sup>149</sup> Manuskript i Nasjonalbiblioteket, Oslo, Håndskriftsamlingen: MS fol 2207:2

Bildet nedenfor hentet fra den originale plantegningen over Bergseminaret fra 1783. Plantegningen viser byggets andre etasje og rommet hvor mineralene var plassert - "Høre Sahl" også kalt "Auditor Sahl" på den større utgaven av denne plantegningen - er markert med "V". Vi ser at dette klart var det største rommet i etasjen, faktisk så var dette det største rommet på Bergseminaret.<sup>150</sup>



Omgitt av samlingen til Hiort, finner vi ett tilsvarende mineralskap som ble tatt i bruk for den utplukkete samlingen som ble valgt ut til Bergseminaret fra dødsboet til Andreas Holt. Denne samlingen må regnes som mindre storslått enn samlingen til Hiort - både med tanke på innhold og størrelse, ettersom det som ble sendt til Bergseminaret var det som var igjen som ikke var verdig som gave til fyrsten av Württemberg og heller ikke interessant og merkverdig nok for Bergverksdirektoriet.

Til slutt finner vi to skap av samme type til samlingen til Brünnich, som var på 1050 nummer, utvalgt av professor Thorstensen personlig. Dette er kun en liten del av samlingen som ble kjøpt inn i 1782, da Brünnich var i økonomisk krise og måtte selge sin samling. Samlingen som ble sendt til Kongsberg ble nøye plukket ut av Thorstensen, med de eksemplarene han mente ville være med på å utfylle samlingen til Bergseminaret. Hvis det var eksemplarer han mente manglet i samlingens helhetsbilde, ble de valgt ut - dette forklarer også hvorfor

<sup>150</sup> Plantegningen over Bergseminaret er på Riksarkivet: EA-3115 Rentekammeret, serie M, N og O: Berg- og saltverksktr., Mfd-L0154 Kgl. res. 1786 nr. 26

Thorstensen tok imot 1050 eksemplarer av 1452 tilbudte. Han må ha ment at de resterende bare ville være en form for duplikater, eller at de ikke ville egne seg i undervisningen.

Når vi ser på denne opptegnelsen fra 1793, ser vi at mineralsamlingen til Bergseminaret er satt sammen av disse tre privatsamlingene, som på hver sin måte kom til Bergseminarets eie i en periode over seks år fra 1784 til 1790. Slik det ser ut er hovedsamlingen til Hiort samlingens kjerne, med supplerende samlinger fra Holt og Brünnich. Likevel skilles ikke samlingene fra hverandre - de er ikke i separerte rom og forteller ikke ulike bilder på sammensetningen og ordenen til mineralene og bergartene. De supplerer hverandre og går sammen inn i et narrativ man ønsker å fortelle, vise frem og forske på. Samlingen og måten den er konstruert på er til for å fortelle dette bildet. Den er satt sammen for å forklare hvordan bergarter ble til og hvordan de står i system til hverandre. Her er samlingen en representasjon av et større bilde som viser til hvordan mineralene spiller sin rolle og har sine relasjoner overfor hverandre, og er til slutt med på å definere totalbildet slik vitenskapsmennene i tiden så det. Av den grunn, vil mineralsamlingen til en neptunist skille seg fra mineralsamlingen til en plutonist, i det faktum at samlingene er organisert forskjellig for å forklare forskjellige narrativer om bergartenes opphav og sammensetning. Hvordan en vitenskapelig mineralsamling var satt sammen på denne tiden var ikke tilfeldig - samlingen var oppbygd for et formål.

Samlingene er ikke adskilt i rom, men det er verdt å legge merke til at de er satt inn og organisert i adskilte skap. Samlingen til Hiort har sine fem skap, Holt sin samling har ett skap og Brünnich sin samling har to skap. Hva sier dette oss? Dette kan tyde på at selv om samlingene kan sies å ha gått inn i én samling, er de likevel adskilte og navnet på personen hvor samlingene kom fra er bevart. Det er en tydelig oversikt over hvilke mineraler som har tilhørt de forskjellige personene. Vi kan ikke se bort den form for status å ha sitt navn på en slik samling som dette faktisk var. Hiort, som donerte sin samling - som også var den største samlingen - ville ha full tilgang på denne samlingen og også se den bære hans navn. Dette kan på ingen måte ha vært ubetydelig for han, eller svekket hans renommé på Kongsberg.

Brünnich ble overberghauptmann året etter hans samling ankom Bergseminaret - han var allerede overbergkommissær og tilnærmet sidestilt med Hiort. Om samlingen kom til Bergseminaret som en ren tilfeldighet det samme året før Brünnich fikk stillingen som øverste leder for Kongsberg Sølvverk, har jeg ingen belegg for å si noe om. Uansett kan vi nok konkludere med at dette også har talt til fordel for hans renommé og status på Kongsberg.





Bildet ovenfor har jeg fått fra Bjørn Ivar Berg og det viser selve rommet hvor mineralsamlingen befant seg. Sofaen, panelovnene eller rullgardinen gir ikke rommet et helt tidsriktig inntrykk, men det er interessant å få et bilde på hvordan rommet faktisk ser ut den dag i dag. Med det får vi også et klarere bilde på hvordan det også så ut da.<sup>151</sup>

Akkurat hvordan mineralsamlingen til Bergseminaret var organisert ned til detalj, som eksempelvis hvilke mineraler som var stilt ut ved siden av hvilke, vet jeg dessverre ikke. Det er heller ikke sannsynlig at en slik detaljert oversikt har eksistert. Som vi ser i opptegnelsen var samlingene til Hiort og Brünnich innført i en katalog, men om det har eksistert en mer detaljert totaloversikt over samlingen og mineralenes plasseringer, kan jeg ikke si noe om.

Når vi også ser på innredningen til salen eller rommet hvor samlingen var plassert, kan vi anta at slike mineralkabinetter eller mineralskap som det her omtales i opptegnelsen, ikke kan ha vært billige å anskaffe. Hvis vi ser på mineralkabinettet som ble opprettet i 1770 - som tross alt var en liten samling som ble anskaffet - kostet inventaret, eller skapet der mineralene skulle oppbevares, nærmere 200 riksdaler. Hva slags kabinett det her var snakk om, går det ikke fram av i 1770, men vi kan tenkes oss at totalsummen i anskaffelsen av disse åtte mineralskapene må ha vært en relativ stor utgift. Samtidig sier dette oss også noe om hvilken status samlingen må ha hatt. For det første var samlingen plassert i et stort rom, auditoriesalen som det er kjent som, som også refereres til som "grand chamber" i en reisebeskrivelse i neste kapittel. Samlingen fikk en av de beste plasseringene i Bergseminarets bygg, noe som er med på å underbygge samlingens status.

---

<sup>151</sup> Foto, Norsk bergverksmuseum, C.Berg. Bildet er brukt med tillatelse fra Norsk bergverksmuseum.

For det andre var det ikke hvilke som helst samlinger som ble donert eller på andre måter kom i Bergseminarets eie. Hovedsamlingen var på ingen måte en dilettantisk samling. Samlingens bidragsyttere var alle engasjerte samlere og fagmenn. Brünnich var en svært anerkjent naturhistoriker, Holt var etatsråd i Bergverksdirektoriet og Hiort var overberghauptmann. Det kan antas at de alle begynte å samle inn naturhistorie på sine utenlandsturer og kvaliteten på samlingene viser til et stort vitenskapelig engasjement fra alle. Det kan hende at utgangspunktet til privatsamlingene var dilettantisme, men sett under ett, i Bergseminarets eie og bruk, står samlingene frem som høyst vitenskapelige. Som vi også kommer til senere - i neste kapittel - beskrives Hiort sin samling som landets flotteste i faget, noe som igjen sier litt om kvaliteten som Bergseminarets samlinger i utgangspunktet hadde. At samlingen fikk en så sentral plass i Bergseminarets bygg kan kanskje også gjenspeile dette synet.

## **Jens Esmarks samling**

Jens Esmark ble som nevnt tidligere ansatt som overbergamtassessor og lektor på Bergseminaret i 1797. Han hadde akkurat kommet hjem fra en seks års lang studiereise, etter hans avlagte eksamen ved Bergseminaret i 1791. Studieturen hans gikk til Sachsen, Tsjekkia, Slovakia, Østerrike, Ungarn, Romania, Polen og Schleisen.<sup>152</sup> Ved Bergseminaret ble han også ansvarlig for mineralsamlingen.

Hans personlige samling, hvor hoveddelen stammer fra mineraler han samlet inn på sin lange studietur besto av 1658 nummer, registrert i en fem volums katalog, ført i penn av Esmark selv. Hans samling var registrert etter Abraham Gottlob Werners klassifiseringssystem av mineraler og besto av følgende klassifisering: første klasse, jordlige fossiler (mineraler), 1064 nummer. 2 klasse, saltholdige fossiler (mineraler), 18 nummer. 3 klasse, brennbare fossiler (mineraler), 46 nummer. 4 klasse, metalliske fossiler (mineraler), 530 nummer.<sup>153</sup>

Vi vet at Esmark benyttet sin personlige samling til undervisning ved Bergseminaret. Det var fordi han ikke var helt personlig fornøyd med samlingen til Bergseminaret.<sup>154</sup> Esmark var en brennende neptunist. Dette synet på mineralenes organisering og plassering kan ha vært uforenlig med den eksisterende samlingen på Bergseminaret. Jeg har imidlertid ikke fått

---

<sup>152</sup> Nordrum og Berg, Historical mineral collections, 233

<sup>153</sup> Nordrum og Berg, Historical mineral collections, 232

<sup>154</sup> <http://www.ub.uio.no/fag/naturvitenskap-teknologi/astro/hansteen/symposiet/esmarkhansteen-2007.pdf>

inntrykk av at hans personlige samling sto fast plassert på Bergseminaret. Mer om Esmark sin samling kommer jeg tilbake til i neste kapittel.

## Bergseminarets behovsliste

En annen viktig kilde til Bergseminarets samlingsvirksomhet er en behovsliste sendt til professor Thomas Bugge i København. Dette er ikke en del av den mineralogiske samlingen, men viser til en annen metode for ervervelsen av objekter. Bergseminaret ønsket flere instrumenter og modeller som man mente manglet ved skolen og som skulle benyttes i undervisningen i blant annet kjemi. "*Herved giver mig den ære at overlevere Herr Professor Bugges indsendte Betænkning over de Instrumenter , som Professor Thorstensen har (...) til Brug ved Berg-Seminaret paa Kongsberg. - Kiøbenhavn, den 14 Juni 1787, MTBrünnich.*" Professor Thorstensen hadde laget en liste over instrumenter han mente skolen trengte og som rådgiver valgte han Bugge i København. Thomas Bugge var teolog og professor i matematikk og astronomi. Han var også leder for observatoriet Rundtårn i København.<sup>155</sup>

Bugge benyttet seg av sitt langstrekende kontaktnettverk og identifiserte de vitenskapelig instrumentene han mente passet til listen eller som han ellers mente Bergseminaret trengte. Etter å ha kommet med sin vurdering, gikk Brünnich til innkjøp av instrumentene på vegne av staten.<sup>156</sup>

I listen over de vitenskapelige instrumentene som professor Bugge anbefalte finner vi eksempelvis: "Et Barometer fra London. Et Endometer fra London. Et glas Prisma fra London. Et pyrometer fra London" osv. Listen inneholder flere instrumenter og redskaper til bruk i opplæring i bergverksdrift. Det er ikke hva listen inneholder som er vesentlig for denne oppgaven, men derimot hvordan de kom til Bergseminarets eie. Ved at Thorstensen sendte inn en slags behovsliste til Bugge, og lot han benytte seg av sitt eget nettverk, fikk Bergseminaret gjenstander de selv ikke hadde, men sårt trengte til undervisningen. Dette skiller seg litt fra de donerte mineralsamlingene til Bergseminaret. Man benyttet seg av en ekstern aktør, men likevel en aktør som inngikk i Bergseminarets kontaktnettverk, og lot denne aktøren benytte seg av sitt kontaktnettverk for å skaffe hva man trengte.

---

<sup>155</sup> <http://www.tekniskmuseum.no/observasjon-og-kartlegging/thomas-bugge>

<sup>156</sup> RA, EA-3115/M/Mg/Mgs/L00013, 1787, Riksarkivet, Rentekammeret, Rentekrivekontorene. Berg- og saltverkskontorer, Bergverk. Ekspedisjon. Bergverksdirektoriet, sølvverksjournal 1785-1788, Jnr. 876 (1787)

## Oppsummering

Bergseminarets mineralsamling kan ikke - som vi har sett - sees på som en helhetlig, kontinuerlig samling. Når vi sier "bergseminarets samling" må vi ta høyde for at det var lengre perioder hvor Bergseminaret ikke hadde noen mineralsamling å disponere til undervisning. Fra Beckers beskjedne oppstart i 1757 gikk det 13 år før noen form for mineralsamling ble etablert. Etter brannen i 1777 tok det 9 år igjen før Bergseminaret på ny kunne ta i bruk en ny samling, nå etablert i det nye skolebygget på kirketorget på Kongsberg.

Vi har sett på hvordan denne samlingen, den etablerte samlingen fra 1786, ble satt sammen av privatsamlinger. Som det fremgår av paragraf 15 i Bergseminaret fundas, kunne ikke skolen kjøpe inn samlinger uten oppsyn eller tillatelse av en direksjon bestående av overberghauptmannen og de to første overbergamtassessorer.

Det som eventuelt ble kjøpt inn senere var mer ment som supplerende til de større samlingene. I Bergseminarets fundas ble det satt av litt penger til innkjøp av mineraler, så noe mindre mineralinnkjøp må vi regne med har tatt plass. Men det ble ikke foretatt noen innkjøp av den størrelsen vi har undersøkt, ved noen senere anledning i Bergseminarets historie.

Det er interessant for denne oppgaven å se hvordan samlinger som ble satt sammen på Bergseminaret, og på den måten ble Bergseminarets egen mineralsamling. Samlingen besto hovedsakelig av mineralsamlingen donert av overberghauptmann Hiort, som han donerte til Bergseminaret av sin kjærlighet for bergvitenskapen og fedrelandet, og fordi han så nytten hans egen samling kunne ha på skolen, til støtte for undervisningen. Hiort sin samling telte 3840 nummer og var satt sammen av lokale bergarter og mineraler han hadde ervervet på sin statsstøttede studietur. Samlingen hadde et stort antall utenlandske mineraler, især tyske og ungarske. Som supplerende samlinger hadde man også samlingene til den avdøde etatsråd Holt, som ble sendt til Kongsberg i 1784 og samlingen til Brünnich, som ble sendt i 1790. Samlingen fra etatsråd Holt var relativt utplukket når den ble sendt til Kongsberg. I grunn fikk man det som ikke var verdig en fyrstegave eller merkverdig nok for Bergverksdirektoriet. Fra Brünnichs samling var det 1050 mineraler, som professor Thorstensen selv hadde plukket ut. Dette var mineraler han mente Bergseminaret trengte for å få en mer utfyllende samling. Brünnich sin originale samling bestod av 6000 mineraler da han solgte den til staten i 1782 og de fleste mineralene ble ervervet på hans statsfinansierte studietur.

Esmark sin samling var også ervervet på samme måte. Da han avla eksamen på Bergseminaret i 1791, fikk han også en statsfinansiert studietur, som tok han til sentrale bergverk og bergakademier i Europa. Han bygde opp en personlig mineralsamling mens han var på denne studieturen. Når han i 1797 overtok undervisningen i mineralogi og samtidig ble ansvarlig for Bergseminarets mineralsamling, valgte han å basere store deler av undervisningen på sin egen samling. Esmark mente den passet bedre til bruk i undervisningen, ettersom hans egen samling var basert på Abraham Gottlob Werners mineralklassifikasjoner.

Vi har også sett på hvordan det kan virke som at nytte-tankegangen sto helt sentralt i opprettelsen av mineralkabinettet i 1770, Hiort sin donasjon til Bergseminaret og Brünnich sitt valg med å selge samlingen til staten i stedet for å selge samlingen utenlands. Man så nytten av å ha en stor mineralsamlingen i det nye skolebygget til Bergseminaret, en samling som skulle brukes til undervisning og forskning i bergvitenskapene. Denne nytteorienterte tankegangen var en helt sentral tendens i perioden, men likevel er det viktig at vi også tenker oss litt om når vi leser hva som til tider blir sagt. Jeg har ingen faste bevis på at nytte-tankegangen ikke var det avgjørende for noen av de nevnte aktørenes valg, men likevel er det viktig å tenke over at også andre latente former for motivasjon kan ha virket inn på deres valg.

Vi kan også se for oss rommet der Bergseminarets samling var plassert. Samlingen var plassert i auditoriesalen, også kalt "Øvre Sahl". I rommet var det plassert åtte mineralskap med glassdør. Fem skap var tatt i bruk for Hiort sin samling, ett skap for Holt sin samling og to skap for Brünnich sin samling. I rommet var det også et stort brunt langbord med grønt klede, hvor det kan tenkes at man tok ut mineraler og studerte de der. Vi vet også at samlingen til Bergseminaret var på minimum 5000 mineraler, uten å regne med samlingen til Esmark som ble benyttet særlig etter 1797.

Det er interessant å se hvordan disse privatpersoners samlingsvirksomhet på deres statsfinansierte studieturer var med på å bygge opp Bergseminarets samling og dens bruk. Bergseminarets mineralsamling var grunnet dette godt sammensatt av en stor del utenlandske mineraler og en god del lokale mineraler fra Sølvgruvene og andre bergverk i landet.

## Kapittel 5

# Reiseskildringer fra Kongsberg

I dette kapittelet skal jeg ta for meg tre forskjellige beskrivelser av Kongsberg og Bergseminaret i den aktuelle tidsperioden dette studiet tar for seg. Jeg tar for meg reiseskildringene til Fabricius, som var på reise i Norge i året 1779, og reiseskildringene til engelskmennene Malthus og Clarke, som begge besøkte Kongsberg i 1799. Malthus og Clarke var del av samme reisefølge, men skilte lag ved Vänern i Sverige.<sup>157</sup> Deres besøk på Kongsberg skjedde med et par måneders mellomrom, ettersom deres reiseruter hadde vært forskjellig etter de gikk hver sin vei. Jeg vil både bruke Malthus og Clarke sine beskrivelser, ettersom de gir noen forskjellige beskrivelser fra sine besøk.

### Fabricius sine beskrivelser

Johann Christian Fabricius (1745-1808) var en dansk naturhistoriker og vitenskapsmann. Han studerte blant annet hos Carl Von Linné. Året 1778 var Fabricius på reise i Norge. Han ga ut en bok basert på sine observasjoner og tanker om besøket i Norge. I bokens første del beskriver han naturforhold, næringsveier og landets befolkning. I bokens andre del beskriver han selve reisen og de ulike stedene han besøkte.<sup>158</sup>

En av de naturlige destinasjonene til Fabricius var bergstaden Kongsberg. Fabricius bruker nesten tre sider på å fortelle om Bergseminaret, dets historie og nåværende situasjon. Han gjør noen interessante bemerkninger, som langt på vei bekrefter situasjonen Bergseminaret var i før utvidelsen i 1786:

Det saa kaldte Seminarium i Kongsberg er indrettet til Indvaanernes underviisning i Bergverksvidenskaberne. Dets første Oprindelse var 1757, da Bergmedikus Becker mod et lidet Tillæg blev ansat til at holde mineralogiske og chymiske Forelæsninger, hvilke tildeels ere fortsatte af hans forskielige Efterfølgere. Man hadde tillige gjort en meget betydelig Samling af Ertser og Bergarter, der vare brudte i alle Berket tilhørende Gruber: men til Ulyke gik hele Bygningen med denne Samling og et

---

<sup>157</sup> Clarke, *travels of various countries*, 182

<sup>158</sup> <http://www.bymuseet.no/?vis=314>

derved indrettet Bibliotek for et Aar side op i Røg. Endnu hadde man ikke gjort Begyndelse til et nyt Anlæg; hvilket dog formodentlig snart vil skee.<sup>159</sup>

Fabricius bekrefter her langt på vei det faktum at Bergseminaret på denne tiden ikke var særlig operativt og at samlingen det en gang innehadde, nå var tapt. Denne tapte samlingen var privatsamlingen fra Thorstensen og samlingen fra 1770. 3000 mineraler og et tilhørende bibliotek må ha vært et stort tap for en relativ liten skole, og i året 1778 hadde man heller ikke et nytt skolebygg eller faste undervisningslokaler. Samlingen var, i følge Fabricius, en betydelig samling av ertser og bergarter hentet fra de lokale gruvene. Dette gir oss en pekepinn om at samlingen, i hvert fall frem til de nye samlingene på 1780-tallet, var i stor grad hentet fra lokalområdet, og at lokale bergarter ble studert i undervisningen i mineralogi. Siden jeg ikke har kommet over noen form for detaljert opptegnelse av Thorstensens mineralsamling, er denne beskrivelsen fra Fabricius, som med stor sannsynlighet hadde forhørt seg om samlingen da han var på Kongsberg, viktig med tanke på samlingen til Bergseminaret før de nye samlingene kom inn på 1780-tallet. Det faktum at Fabricius også sier at det ikke eksisterte en samling på Kongsberg - bortsett fra et par private samlinger - styrker antakelsen min om at samlingen fra 1770 også gikk tapt i brannen i 1777.

Fabricius fortsetter med å forklare Bergseminarets opphav og årsakene til at en slik ordning kom til på Kongsberg:

Det var til det norske Bergbrugs Forbedring og Kundskabers Udbredelse blant Bergarbeiderne, meget at ønske, at Indretningen ved dette Seminarium blev noget udbredet. Den vilde have den største Indflydelse ei allene paa Sølvverket, med og paa de norske Kobber og Jernverker, især da de har nogle Sitpendier ved Berket, for at kunne lade de dueligste af deres Disiepler reise, for endnu mere at udbrede deres Kundskaber.<sup>160</sup>

Fabricius gir samme inntrykk som vi har fått tidligere om Bergseminarets opprettelse i 1757. Bergseminaret ble opprettet for å bidra til landenes kobber- og jernverker i tillegg til den naturlige fordelten Kongsberg Sølvverk kunne få av å utdanne lokale bergmenn og gi ekstra utdanning- og undervisning til de allerede ansatte bergmenn ved Kongsberg Sølvverk som ønsket det.

Etter å ha reflektert litt rundt ordningen til et nytt tenkt Bergseminarium, med eget skolebygg, flere lektorer, eget mineralkabinett etc. konkluderer Fabricius med:

---

<sup>159</sup> Johann Christian Fabricius, *Reise igiennem Norge i Aaret 1778*, (København, 1790), 100

<sup>160</sup> Fabricis, *Reise igjennom Norge*, 100

Det vilde derfor hverken være vanskelig eller kostbart, at sætte dette Seminarium paa en ordentlig of nyttig Fod, og dette vilde tillige være en vigtig Indretning for Norge, da de intet Akademie har, og det falder de fleste for kostbart, at sende deres Børn til Kiøbenhavn, følgelig nyde de færreste en Akademisk Opdragelse.<sup>161</sup>

Fabricius fikk aldri se noen samling på Bergseminaret, av selvfølgelig årsaker. Likevel var det andre personer på Kongsberg som personlig hadde mineralsamlinger. For deler av dette studiets problemstilling er det som Fabricius beskriver viktig:

Kongsberg har ikke mange Samlinger af Produkter fra Gruberne. Vi hadde den Misfornøyelse ikke at treffe Berghauptmand Hiort, der eier den fortriefeligste Samling i dette Fag. Han var nedkaldet til Kiøbenhavn, formedelst forskjellige Indretninger ved Bergverket. Herr Justitsraad Helzen viste os sin, der vel var kun liden, men dog ganske artig. Han viste os i besynderlighed de smaae Bergarter, hvori Sølv hadde brudt, iblant andet en grøn Skiørl med ivoret Sølv, det skønne sorte glinsende Branderts med hvidvoret Sølv, Kobolt beslaget ved voret Sølv. Den skønne grønne meget riighaltige Guhr, og det besynderlige guldhaltige Sølv i en kaldcedonartet drusig Gang vare ogsaa merkværdige.<sup>162</sup>

Fabricius' relativ korte bemerkning om samlingene på Kongsberg i 1779, gir oss et godt blikk på noen sentrale elementer. For det første sier Fabricius at det ikke er mange samlinger på Kongsberg med lokale mineraler, hentet fra gruvene. De ble sendt rett til København, som vi også får inntrykk av i Clarke sin reisebeskrivelse, som kommer senere i kapittelet. For det andre skriver han om samlingen til Hiort, som Fabricius selv ikke fikk se. Men det han bemerker om denne samlingen er interessant. Han sier at samlingen er "den fortriefeligste Samling i dette Fag". Dette sier oss at Hiort sin privatsamling hadde et kjent rykte i landet for å være en spesielt flott og stor mineralsamling. Det var også denne samlingen som ble grunnlaget i den nye samlingen til Bergseminaret da den ble donert til Bergseminaret i 1786. Vi vet dermed at samlingen til Hiort, som ble beskrevet tidligere i det foregående kapittelet, var enestående i sitt slag i Norge - kanskje bare sammenliknbar med dr. Müller sin mineralsamling i Christiania, som sies å ha inkludert en stor privat mineralsamling. Hans samling ble ofte omtalt som den flotteste mineralsamling utenfor Kongsberg og besto av omtrent 4000 mineraler.<sup>163</sup>

Heltzens personlige samling nevnes også av Fabricius, og det virker som han måtte ta til takke med å se denne mindre, men dog "artige" samlingen, ettersom Overberghauptmann Hiort var

---

<sup>161</sup> J.C.Fabricius, *Reise igiennem Norge*, 101-102

<sup>162</sup> J.C.Fabricius, *Reise igiennem Norge*, 102

<sup>163</sup> <http://www.geo365.no/nordryggen/da-dovre-falt-3/>



nedkalt til København. Heltzens samling var satt sammen av interessante og mer besynderlige - for å bruke Fabricius sitt ordlag - mineraler. Om disse mineralene noen gang ble brukt ved Bergseminaret, til støtte i undervisningen, har jeg ikke klart å finne ut. Det kunne kanskje vært naturlig å låne ut noen mineraler til Becker når han var lektor ved Bergseminaret i dets første fase, men ingen ting tyder på dette - i hvert fall ingen ting jeg har kommet over i mitt kildemateriale.

## **Thomas Robert Malthus sine beskrivelser**

Thomas Robert Malthus var opprinnelig prest, men han oppgav det geistlige kall og i 1805 fikk ble han professor i historie og sosialøkonomi ved Det ostindiske kompanis høyskole i Haileybury. Han er mest kjent for sitt verk *An Essay on the Principle of Population*, som han skrev i andre utgave i 1803.<sup>164</sup> Med dette verket er han kjent for teorien om at jordens matvareforsyning ikke kan klare å holde tritt med en ubegrenset befolkningsvekst - dette er også kjent som "Malthusian Catastrophe".

Da Malthus satte kursen fra Christiania, var Kongsberg et naturlig stoppested. Sølvgruvene på Kongsberg var verdenskjente for sine nydelige naturlige stuffer, som Malthus selvfølgelig måtte se.

Malthus beskriver at reisefølget overleverte rekommandasjonsbrevet de hadde fått med seg av Bernt Anker i Christiania til intendanten ved Gruvene, professor Morthen Thrane Brünnich 2. juli. Han avla Brünnich sitt klokken 11 dagen han fikk oppgitt, men da fant de ut at arbeidsdagen allerede gikk mot slutten og bestemte seg for å komme tilbake klokken fem på morgenen dagen etter.<sup>165</sup> Da han fikk omvisning i gruvene av monseigneur Brünnich - som han høflig omtaler han som - blir han fortalt, på fortreffelig engelsk av Brünnich, at omtrent 100 000 daler ble myntet årlig av sølv hentet fra gruvene. Arbeidsstokken var nå på ca. 2300 mann, som tjener hver ca. halvannen daler om dagen, noe som tilsvarte én shilling om dagen. Malthus reagerte på denne lave lønnen, men fikk forklart av Brünnich at kongen gav arbeiderne en fordelaktig pris på korn, til langt under markedspris. Prisen per tønne med korn lå på seks og en halv daler, mens ansatte ved Kongsberg sølvverk fikk tilsvarende mengde til litt under tre daler. På dette tidspunktet var gruvene også i dårlig forfatning og gikk med

---

<sup>164</sup> [https://snl.no/Thomas\\_Robert\\_Malthus](https://snl.no/Thomas_Robert_Malthus)

<sup>165</sup> Thomas Robert Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799* (Oslo: J.W. Cappelens Forlag A.S, 1960), 43

økonomisk tap. Arbeidere ble derfor oppfordret til å forlate Kongsberg mot å få utbetalt en årslønn den dagen de reiste.<sup>166</sup>

Brünnich fortalte videre om tiden da gruvene produserte sølv til 200 000 mynter i året og enda tidligere da 300 000 mynter ble produsert og hele 4000 mann var ansatt ved Kongsberg Sølvverk. Arbeidstiden i gruvene var fra klokken 5 om morgenen til 13 på formiddagen. Jobbet man lenger enn dette, fikk man overtidsbetalt. Brünnich informerte om at ingen nye "fremmede" fikk jobb ved Kongsberg Sølvverk, og barn til ansatte fikk som regel jobb når de ble 12 år gamle. Men situasjonen hadde nå blitt slik at det var flere barn som ønsket jobb enn hva situasjonen kunne tillate. Det var ikke nok ledige jobber for øyeblikket, og gatene ble gradvis fylt opp av tiggere - voksne som barn.<sup>167</sup>

På kvelden ble de invitert til aftens av Brünnich og de skulle også møte assessor Esmark for å se skolen for mineralogi og samlingen av mineraler. Esmark beskrives av Malthus som meget høflig og tjenestevillig. Esmark forklarte at skolen var et kongelig institutt for undervisning av bergmennenes barn i mineralogi, kjemi, fysikk og matematikk, etc. Esmark var professor i den mineralogiske og geologiske avdeling, det var også to andre professorer. Malthus ble så vist til samlingen og han erindrer selv: "*Vi så en stor samling av mineraler fra forskjellige deler av Europa, blant annet noen meget vakre prøver av rent sølv fra Kongsbergs gruver.*"<sup>168</sup>

Etter å ha blitt vist samlingen ved Bergseminaret av Esmark, fikk Malthus være med Brünnich for å se på pengekisten som oppbevarte lageret av purt sølv. Kvelden ble så avsluttet med et selskap.<sup>169</sup>

Mer direkte relatert til samlingen sier ikke Malthus under hans besøk på Kongsberg, men han sier oss noe viktig. Han viser til noe av det som var praksis når man fikk mer eller mindre prominente gjester til Kongsberg. Esmark viste frem samlingen til Bergseminaret når han fikk besøk.

---

<sup>166</sup> Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799*, 43

<sup>167</sup> Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799*, 44

<sup>168</sup> Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799*, 45

<sup>169</sup> Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799*, 46

## Edward Daniel Clarke sine beskrivelser

Edward Daniel Clarke (1769-1822) var en Engelsk naturhistoriker og mineralog. Han var på en lengre utenlandstur som han begynte på i 1799 og turen tok han til land som blant andre Danmark, Sverige, Norge, Russland, Tyrkia, Egypt, Palestina, Hellas, Østerrike, Tyskland og Frankrike. Under hans opphold i Alexandria var han med på å sikre egyptiske artefakter som den franske hæren måtte etterlate seg etter deres nederlag.<sup>170</sup>

Om byen Kongsberg hadde Clarke følgende å si:

A man must be indifferent indeed to natural history, who does not feel some degree of curiosity respecting Kongsberg, in whose mines a mass of *native silver* was found, in one entire piece, weighing nearly six hundred pounds. But independently of its mineral celebrity, *Kongsberg*, as a handsome town, is a place of considerable distinction in Norway. The streets are wide, and many of the houses are neat and well-built.<sup>171</sup>

Som et naturlig stoppested besøkte Clarke også Sølvgruvene på Kongsberg. Kun noen måneder etter Malthus sitt besøk, fikk Clarke og hans reisefølge omvisning i gruvene. Clarke var ikke optimistisk vedrørende utsiktene til Kongsberg Sølvverk og sa at de ble:

Overalt slått av bevisene på den samme uvette sløsingen med offentlige midler, og det samme forfall i bedriften. Det kan neppe være synderlig tvil om at disse gruver ville bli meget lønnsomme hvis de var på private hender, og det beste staten kan gjøre er kanskje å forpakte dem bort til privatfolk.<sup>172</sup>

Som den dyktige mineralog Clarke var, - og ikke minst som den ivrige samleren han var - ønsket Clarke seg lokale mineraler, inkludert det verdenskjente sølvet som ble utvunnet på Kongsberg. Til hans overraskelse viste det seg at det å få tak i mineraler på Kongsberg ikke var så lett som man kunne anta:

We were surprised at the difficulty we experienced in procuring fine specimens of the *native silver*; but it seems they are sent, as soon as found, by the Assessors, who have the first selection, to the dealers and principal collectors in *Copenhagen*; insomuch, that the resident mineralogists at *Christiania*, and even at *Kongsberg*, are under the necessity of procuring their own specimens, at very advanced prices, from that capital. Our good friend Dr. *Müller*, by his acquaintance with a widow of one of

---

<sup>170</sup> <http://global.britannica.com/EBchecked/topic/120010/Edward-Daniel-Clarke>

<sup>171</sup> Clarke, *travels of various countries*, 421

<sup>172</sup> Malthus, *Reisedagbok fra Norge 1799*, 43 Clarke brukte Malthus sin dagbok i store deler av hans egen beskrivelse av Kongsberg Sølvverk.

the Assessors, obtained for us permission to purchase a few varieties; in some of which, the crystals of *native silver* were very perfect, and in the octahedral form.<sup>173</sup>

Clarke har også fått oppgitt litt mer detaljert enn Malthus om Kongsberg Sølvverks daværende økonomiske situasjon. Han sier at han har fått fortalt at gruvene på dette tidspunktet hadde et årlig negativt resultat på 240 000 riksdaler. Dette var enorme summer, og det ble forklart at staten måtte finne seg i utgiften fordi det var så mange personer med tilknytning til gruvene som måtte ha arbeide.<sup>174</sup>

Clarke er full av lovord da han kommer til å omtale Assessor og professor Jens Esmark. Særlig Esmarks vitenskapelige rykte og arbeid står i høy status hos Clarke, som tross alt opererte i samme vitenskapelige felt som Esmark:

There is a Public Seminar at *Kongsberg*, in which Lectures in Mineralogy are delivered by Professor *Esmark*, who is also one of the Assessors, and the most scientific mineralogist, perhaps, in all *Europe*. This gentleman is well known in all Foreign Academies, for the works which he has published. He has done more towards the overthrow of the wild system of the *plutonists* than even *Werner* himself; and then simply by his own personal observations in his travels; by opposing the results of actual experience, and matters of fact, to mere visionary and speculative opinions. It was he who discovered *pumice* and *obsidian* regularly stratified in porphyritic rocks; thereby refuting the notions that were entertained of the origin of such phenomena by means of volcanic fire; and as satisfactorily accounting for their formation by the humid process, as did the discovery of a cave in *Iceland* with dripping salactites of *obsidian* pendent from the roof.<sup>175</sup>

Skussmålet Esmark fikk av Clarke var ikke beskjedent, og det viser til den status Esmark må ha hatt som vitenskapsmann, især av visse kretser i mineralogien. Mineralogien og vitenskapen var generelt på denne tiden delt i to ulike fraksjoner. De vitenskapsmenn som tilhørte neptunismen og de som tilhørte plutonismen. Her befinner vi oss plutselig midt inne i denne disputten innenfor det som vi senere omtaler som geologien generelt frem til litt etter overgangen til 1800-tallet. Den faglige og vitenskapelige disputten gikk ut på de forskjellige teoriene syn på bergarters opphav og dannelse.

Dr Muëller introduserte Jens Esmark for Clarke og reisefølget fikk sett mineralsamlingen til Esmark. Videre følger Clarkes egen beskrivelse av Esmarks personlige mineralsamling:

---

<sup>173</sup> Clarke, *travels of various countries*, 436

<sup>174</sup> Clarke, *travels of various countries*, 421.

<sup>175</sup> Clarke, *travels of various countries*, 441-442

His collection of minerals is one of the most *geognostic* we ever saw; and it is filled with specimens tending to illustrate the real origin of the substances which have been improperly termed *volcanic*. He exhibited to us masses of *porphyry*<sup>176</sup> containing imbedded layers of *obsidian*; and this, again, containing *pumice*;<sup>177</sup> together with a regular series of transitions, shewing by what changes *obsidian* passes into the state of *pumice*. Considering *trap* as a generic name applied to a great variety of rocks, especially those of *porphyry*, the professor comprehended under his genius, *schistus*, and all the rocks called *schifer* by the *Germans*, and many of the substances which, owing to their porous aspect, are often considered as lavas; for example, *mandelstein*, or *almond-stone*, of which there are so many varieties in the island of *Rum* and *Skye*, in the *Hebrides*, containing *zelotic nuclei*; and all the *basaltic porphyries* of *Drammen*, with which *Mandelstein* is found, as it is also in *Hungary* and *Transylvania*. Upon examining the *basaltic porphyry* of *Drammen* with a lens, we perceived that it was full of small spheroidal concretions, like those which appear in the basaltic rocks of *Canna* in the *Hebrides*, and which have been by some travelers ascribed to as a igneous operation.<sup>178</sup>

Clarke sin beskrivelse av Esmark sin personlige mineralsamling viser at den er tydelig sammensatt og stilt ut for å vise hans syn - hans vitenskapelige mikrokosmos - av hvordan bergartene ble til. Esmark sin utstilling viste hvordan bergartene som "feilaktig" - i Clarkes ordlag - hadde fått termen vulkaniske av tilhengere av plutonismen, egentlig var satt sammen og hvordan deres opphav virkelig var. Esmark sitt neptunistiske syn på bergartenes opphav var tydelig i hans personlige mineralsamling. Clarke, som selv var mineralog, gir et godt innblikk i Esmark sin samling og hvordan denne samlingen ble presentert og var satt sammen. Vi vet også - som vist i forrige kapittel - hvordan samlingen var registrert etter Werners mineralklassifikasjoner og delt inn i fem forskjellige klasser.

Etter å ha sett Esmark sin samling tok Esmark følget med på Bergseminaret for å se mineralsamlingen institusjonen hadde i besittelse. Clarke har følgende å si om samlingen:

Professor *Esmark* conducted us to the grand chamber of the *Kongsberg* Academy, where we saw a collection of minerals, in beautiful order, and most scientifically arranged. The very sight of such a collection affords of itself an edifying lesson for mineralogists; but we were willing to forego some of the advantage which might

<sup>176</sup> Oversatt til norsk er *porphyry* det samme som *Porfyr*. Porfyr er en fellesbetegnelse på magmatiske bergarter som inneholder større korn av enkelte mineraler, særlig feltspat eller kvarts, i en finpusset grunnmasse. Kilde: <https://snl.no/porfyr>

<sup>177</sup> Oversatt til norsk er *pumice* det samme som *pimpstein*. Pimpstein er en dagbergart; et sterkt blæret, skumaktig vulkansk glass, dannet ved at gasser har unnveket under størkningen av sure (rhyolittiske) lavaer. Blærerommene opptar en så stor del av volumet at pimpstein flyter på vann. Fargen er vanligvis lysegrå. Pimpstein kastes ofte ut av vulkaneri form av større eller mindre biter. Kilde: <https://snl.no/pimpstein>

<sup>178</sup> Clarke, *travels of various countries*, 442-443

be derived from its inspection, that we might enjoy the valuable conversation of the Professor.<sup>179</sup>

Mer detaljer er det ikke å hente fra Clarke om samlingen til Bergseminaret. Det han sier er uansett relevant og sentralt for denne oppgaven. Clarke og hans følge blir ført inn, av Esmark, for å se på mineralsamlingen til Bergseminaret. Samlingen har en sentral plassering i Bergseminaret, slik som det også går ut fra den generelle opptegningen fra 1793. Selv om de ikke fikk tid til å inspisere samlingen nøye, slik som de gjorde hjemme hos Esmark, forklarer Clarke at det var en samling som var i vakker orden, og utsøkt vitenskapelig organisert. De to sistnevnte beskrivelsene kan vi hente en god del informasjon ut av:

Mineralsamlingen til Bergseminaret var godt vitenskapelig organisert og med en upåklagelig orden i organiseringen, i følge Clarke. Det kan hende at samlingen muligens var organisert etter et bestemt vitenskapelig klassifikasjonssystem. Dette systemet kan ha vært Werners klassifiseringssystem av mineraler, slik som Esmark hadde det personlig i sin egen samling.<sup>180</sup> Men dette vet vi ikke noe mer om. Jeg har ikke kommet over noen kilder som påpeker hvilket mineralogisk system mineralene til Bergseminaret var organisert etter.

Det er en liten detalj som er viktig å stoppe opp ved etter å ha gått gjennom Clarke sitt besøk ved Kongsberg og hos Esmark. Bergseminarets samling hevdes å være flott, men likevel bruker Esmark sin egen samling mer grundig når han tar imot Clarke. De tar seg ikke lang tid ved Bergseminarets mineralsamling. Selvfølgelig var det vanlig å underholde gjester og holde vitenskapelige samtaler ut i fra samlingene man selv hadde - dette var normen på denne tiden og nærmest ventet. Men likevel, sier dette oss noe? Kan det være at Esmark ikke var helt fornøyd med utvalget ved Bergseminaret, og når en mer høytstående vitenskapsmann kom på besøk til Kongsberg, foretrakk Esmark å vise fram det han selv mente var den beste og den mest egnete samlingen?

Det er også kjent at Esmark senere valgte å bruke deler av egen mineralsamling i undervisningen, ettersom han mente at Bergseminarets samling var dårlig organisert og mangelfull. Det at lektorer og professorer benyttet seg av egne mineraler til undervisning, var ingen ukjent praksis i tiden. Om Esmark mente at han hadde bedre egnede eksemplarer selv,

---

<sup>179</sup> Clarke, *travels of various countries*, 443

<sup>180</sup> Werners klassifiseringssystem gikk for øvrig ut på å klassifisere og identifisere mineraler og sette de i system. Mineraler skulle klassifiseres etter deres kjemiske karakter og identifiseres etter deres ytre karakter. Både den kjemiske sammensetningen og de ytre karakteristikkene var altså sentrale for å bestemme hvor i det tenkte vitenskapelige systemet mineralene skulle ha sin plass og hvilke mineraler de sto i kontekst med. Kilde: Rachel Laudan, *From mineralogy to geology*, 81

mineraler som ikke Bergseminaret hadde i sin samling, så var det ikke noe i veien for at han brukte det han hadde samlet på egne utenlandsreiser. Esmark beholdt sin samling mens han var lektor ved Bergseminaret og som professor i Christiania. Senere solgte han sin samling til universitetet i 1823. Det er usikkert hvilket klassifiseringssystem man anvendte ved Bergseminaret. Det kan tenkes at Esmark endret på eller hadde påvirkning på dette etter sin ansettelse i 1797, men vi kan ikke si dette med sikkerhet. Det vi kan si med større sikkerhet er at Thorstensen må ha stått for samlingens organisering, i hvert fall frem til sin død i 1791. Han var ansvarlig for blant annet mineralogi ved Bergseminaret, og han var også der når samlingene på 1780-tallet kom inn til Bergseminaret. Han var selv ingen dårlig fagmann, og dette kan også samsvare med Clarke sin begeistring over ordenen til samlingen.

## Oppsummering

De tre nevnte reisebeskrivelsene fra Kongsberg, Kongsberg Sølvverk og Bergseminaret bidrar med interessante detaljer til denne oppgaven. De gir oss et bilde av situasjonen ved Bergseminaret og på Kongsberg i et tidsrom på 20 år.

Ved Fabricius sitt besøk på Kongsberg, var det i grunnen ikke noe Bergseminar å snakke om, i hvert fall ikke fysisk. Bygningen som tidligere hadde vært i bruk hadde brent ned til grunnen. Undervisningen på denne tiden var mer sporadisk og man hadde ikke noe fast lokale. Selv om bergseminaret ikke hadde en samling, så var det noen samlinger på Kongsberg, men ikke mange, som Fabricius også poengterer. Den flotteste av disse, samlingen til Hiort, fikk han aldri sett, men den gikk for å være den beste mineralsamlingen i landet i dette faget. Heltzens samling var liten, men interessant og full av besynderlige mineraler.

Tjue år senere, i 1799, da Malthus og Clarke besøkte Kongsberg, var situasjonen en helt annen ved Bergseminaret. Kongsberg Sølvverk var inne i en ustoppelig nedadgående økonomisk situasjon og fremtiden var på ingen måte lys for driften. De besøkte Kongsberg kun med et par måneders mellomrom. Begge tok turen innom Bergseminaret og fikk se mineralsamlingen. Malthus beskriver ikke denne samlingen noe særlig detaljert. Han poengterer i grunnen kun at han fikk sett den sammen med Jens Esmark.

Clarke gir en mer nøyaktig beskrivelse av samlingen på Bergseminaret. Dette er naturlig ettersom han var mineralog. Clarke var også meget fascinert over selve Bergseminaret, og han mente at det var rent skammelig at England ikke hadde noe liknende tilbud, ei heller en professor i mineralogi. Han beskriver også samlingen til Esmark som meget fascinerende og storslått. Samlingen var utsøkt og med kategoriseringen og organiseringen i samlingen hans, mente Clarke at han langt på vei motbeviste plutonimsen.

Clarke sier at samlingen til Bergseminaret var godt vitenskapelig organisert og vakker å se på. Denne samlingen som Clarke beskriver var, stort sett, samlingen som Fabricius ikke fikk sett på Kongsberg: det var Hiort sin samling - i tillegg til Holt og Brünnich sine utplukkede bidrag. Det som Fabricius omtaler som kanskje den flotteste samling i sitt fag i Norge, blir langt på vei bekreftet av Clarke. Samlingen var vakkert organisert og flott å se på.

Det er viktig å legge merke til det faktum at Esmark brukte mer tid på å vise frem sin egen samling enn å gå gjennom Bergseminaret sin. Han var ikke fornøyd med Bergseminarets samling og brukte ofte egne mineraler i undervisningen, noe han også hadde mulighet til å gjøre. Dette var vanlig på den tiden.



## Kapittel 6

# Konklusjon

I denne oppgaven har jeg studert mineralsamlingen på Bergseminaret på Kongsberg. Hovedfokuset har vært å identifisere og spore mineralsamlingen for å skape et helhetsbilde av denne, og samtidig finne ut hvordan og hvorfor samlingen kom på plass i Bergseminaret. I en forlengelse av dette, har vi sett hvordan Bergseminarets samling ikke kan ses som en helhetlig, kontinuerlig samling, utenom perioden 1786-1814. De første 14 årene av Bergseminarets levetid var det ingen tilgjengelig mineralsamling som kunne brukes i undervisningen ved skolen.

De sentrale forskningsspørsmålene jeg har stilt meg i dette studiet av Bergseminarets samling er: Hvordan ble mineralsamlingen samlet inn til Bergseminaret? Hvor ble samlingen oppbevart, og hvordan ble den presentert? Hva var innholdet? På hvilken måte ble samlingen tatt i bruk ved Bergseminaret? Hva var selve formålet med å ha en mineralsamling ved Bergseminaret? Samtidig ønsket jeg å finne ut på hvilken måte samlingen eventuelt passet inn i Pomians sentrale trekk ved 1700-tallets samlingskultur.

Videre i dette kapittelet vil jeg oppsummere funnene jeg har kommet frem til i dette studiet av Bergseminaret på Kongsberg sin mineralsamling.

## Sammendrag

I denne oppgaven har jeg sett på flere mindre samlinger som til sammen dannet grunnlaget for det som skulle bli Bergseminarets mineralsamling. Jeg har forsøkt å lage en historisk oversikt over de forskjellige samlingene og når de kom til Kongsberg. Det første sporet som ble fulgt var dødsboet til berglege Becker, hvor jeg konkluderte med at det ikke var noen sikre spor etter en samling til Bergseminarets bruk. I materialet 1770 fant vi det første sporet etter et større engasjement for å opprette en samling på Kongsberg. Et mineralkabinett bestående av lokale mineraler og ertser fra Kongsberg Sølvverk og andre nærliggende bergverk ble samlet inn. Det kan også tyde på at noen utenlandske mineraler fikk en plass i dette kabinettet senere. Dette kabinettet ble etablert av to grunner: For å gi Bergseminaret en mineralsamling til undervisningen, noe som var sårt trengt ved skolen, og for å ha en samling av lokale mineraler

som ville øke statusen til Kongsberg Sølvverk og Overbergamtet. Det fantes ingen samling å vise frem til prominente besøkende.

Peter Thorstensen - titulert professor Thorstensen etter Bergseminarets nyåpning i 1786 - plasserte sin egen samling av instrumenter, 3000 mineraler og et eget bibliotek på Bergseminaret etter at han ble ansatt i 1776. Flere detaljer om denne samlingen har jeg ikke kunnet spore opp. Begge disse to nevnte samlingene gikk tapt i en brann 20. april 1777.

Etter nyåpningen av Bergseminaret i 1786, hvor skolen fikk nytt bygg og sine statutter, ble det etablert et nytt mineralkabinett, basert på to privatsamlinger. Samlingen til Andreas Holt hadde blitt sendt til Kongsberg i 1784. Det utvalget av mineraler som Bergseminaret fikk var de mineralene som ikke ble sendt til fyrsten av Württemberg eller utplukket til Bergverksdirektoriet. Den besto av ikke-spektakulære mineraler, hverken eksotiske eller enestående. Overberghauptmann Jørgen Hiort donerte samme dag som Bergseminaret åpnet - 27. mai 1786 - sin private mineralsamling. Denne samlingen har blitt gått gjennom mer detaljert i denne oppgaven, og vi kan konkludere med at det var svært få eksotiske mineraler i samlingen til Hiort - kanskje med unntak av ett eksemplar av platina del pinto. Samlingen til Morten Thrane Brännich kom på plass i 1790. Her hadde Thorstensen plukket ut de mineralene han mente egnet seg best i samlingen til Bergseminaret. Disse tre samlingene utgjorde til sammen det som ble Bergseminarets mineralsamling etter 1790. Samlingene var plassert i auditoriesalen på Bergseminaret. Her var de plassert i åtte mineralskap, alle med dobbelte glassdører. I tillegg til denne samlingen, tok man også etter 1797 i stor grad i bruk også Jens Esmark sin private mineralsamling i undervisningen.

### **Bergseminarets samlingsvirksomhet**

Med unntak av Hiorts donasjon og Thorstensens valg av å plassere sin egen samling på Bergseminaret, så var Bergseminarets samlingsvirksomhet styrt og bestemt av staten - det vil her si Overbergamtet, som igjen var underlagt Rentekammeret og Bergverksdirektoriet i København.<sup>181</sup> Det betydde at alle beslutninger, valg og avgjørelser vedrørende innsamlingen lå utenfor Bergseminarets egen kontroll. Paragraf 15 i Bergseminarets fundas la føring for hvem som hadde ansvar for Bergseminarets mineralsamling og den medfølgende

---

<sup>181</sup> Bergverksdirektoriet ble etablert i 1773 og ble nedlagt i 1791. Både før og etter dette var Overbergamtet underlagt Rentekammeret.

samlingsvirksomheten. Samlingene skulle stå under oppsyn av en direksjon bestående av overberghauptmannen og de to første assessorer ved Overbergamtet. I tillegg skulle det årlig bevilges 100 riksdaler til utvidelse av mineralsamlingen. Her ser vi klart at Bergseminaret, som en egen institusjon, ikke selv kunne diktere eller bestemme over sin egen samlingsvirksomhet.

Denne klare statlige føringen på Bergseminarets samlingsvirksomhet kommer klart til syne i etableringen av mineralkabinettet på Kongsberg i 1770. Det samme ser vi også i behandlingen og oppdelingen av etatsråd Holts dødsbo, hvor seks kasser mineraler kom i Bergseminarets besittelse, og i prosessen som førte til at 1052 av Brünnich sin solgte privatsamling endte opp i Bergseminaret. Videre ser vi også dette i prosessen som førte til at professor Bugge i København bisto Bergseminaret ved innkjøp av vitenskapelige instrumenter i 1787. Det var - som tidligere nevnt - to klare unntak hvor privat engasjement lå til grunn for større samlingsaktivitet ved Bergseminaret. Det første eksempelet var professor Thorstensens privatsamling, som han selv plasserte på Bergseminaret. Det andre eksempelet var overberghauptmann Hiorts valg med å donere sin samling til Bergseminaret. Utenom disse to eksemplene ser vi at Bergseminarets samlingsvirksomhet i stor grad var underlag statlig engasjement og kontroll utøvd fra Overbergamtet.

Måten professor Bugge i København ble benyttet på når Bergseminaret ønsket vitenskapelige instrumenter skiller seg noe fra den øvrige samlingsvirksomheten til Bergseminaret. Professor Thorstensen visste hva han ønsket seg av instrumenter, men ikke hvor han kunne få tak i disse, det ansvaret ble gitt til Bugge som fant instrumentene. Dette er noe annerledes enn hvordan mineralene kom inn til Bergseminaret, og viser til en annen måte å bygge opp samlinger på.

Mineralkabinettet i 1770 ble bygget opp fra bunnen av og alle mineralene måtte samles inn til Overbergamtet, som i sin tur plasserte samlingen i en av Smeltehyttas sidebygninger. Situasjonen med mineralsamlingen i 1790 var noe annerledes. På mange måter virker det som det var en større prosess å etablere mineralkabinettet i 1770, ettersom man måtte samle inn alle de kjente bergarter, ertser og andre kjente mineraler fra de lokale gruvene og områdene i landet. Dette var en prosess som kunne ta tid, og av den grunn vil jeg også regne med at man fikk hele åtte år til å gjøre denne samlingen *komplett*, slik Overbergamtet selv ga ordlyd for. Privatsamlingene som dannet Bergseminarets mineralsamling i 1790 ble mer eller mindre gitt til Bergseminaret. Disse samlingene var også alle identifiserte og med tanke på samlingen til

Holt og Brünnich, så var de allerede i sentraladministrasjonen i Københavns eie. De tre privatsamlingene kom alle til Kongsberg i en periode fra 1784 til 1790. Hiorts samling var allerede på Kongsberg, og dannet grunnlaget til Bergseminarets samling i 1786, sammen med de seks kassene fra Holts samling. Brünnichs samling ble sendt til Kongsberg i 1790, etter at Thorstensen hadde plukket ut de mineralene han ønsket til Bergseminaret. Det totale bildet disse samlingene gir oss viser at det ser ut til at det var mer arbeid bak etableringen av mineralkabinettet i 1770. Dette vil også være nokså logisk ettersom samlingen etter 1790 besto av mineraler fra allerede etablerte samlinger. Samlingsvirksomheten som førte til at disse samlingen ble etablerte, var allerede ferdig, mineralene var allerede samlet inn. Det vil være rimelig å anta at det ville vært mindre komplisert og mindre tidskrevende å etablere en ny samling bestående av deler av allerede etablerte mineralsamlinger, enn å etablere en samling fra begynnelsen av, slik man gjorde i 1770.

### **Samlingens innhold**

I tillegg til å ha et klart fokus på hvordan samlingene kom til Bergseminarets eie, har jeg i dette studiet også hatt fokus på å identifisere samlingen og prøve å finne ut hva den besto av.

Intensjonen med mineralkabinettet som ble etablert i 1770, var å få etablert et mineralkabinett som skulle inneholde de lokale mineralene landets bergverker kunne by på. Det skulle være det norske, det lokale som hovedsakelig skulle samles. Når en slik *komplett* samling eventuelt var på plass, så skulle resten av de 1000 riksdalerne som var satt av til disposisjon, i en periode over åtte år, benyttes til å samle inn utenlandske mineraler. Vi har også fått bekreftet, via et forelesningsnotat fra Ascanius, at det ble kjøpt inn utenlandske mineraler, hovedsakelig fra Italia til mineralkabinettet. Vi kan med stor sikkerhet si at dette mineralkabinettet besto av mange eksemplarer fra Kongsberg Sølvverk, noe som også inngår i ønsket fra Overbergamtet, som vi har sett på tidligere i oppgaven.

Mineralsamlingen til Thorstensen vet vi lite om. Utover det omtrentlige antall av 3000 mineraler, er det svært lite som kan sies om denne samlingen. Dette er fordi jeg ikke har klart å spore opp primærkilder fra hans private samling.

Samlingene som var plassert ved Bergseminaret i 1790 vet vi derimot mer om. Jeg har ikke personlig fått sett katalogene over samlingene til Holt og Brünnich, så hva som eksakt ble

plassert på Bergseminaret vet jeg ikke. Vi vet imidlertid at samlingene ble plassert i separerte mineralskap, alle med glassdører. Hiorts samling fikk fem skap, Holts samling ett skap og Brünnichs samling fikk to skap.

Samlet ser vi at mineralsamlingen til Bergseminaret var en blanding av lokale mineraler, derav mange eksemplarer av sølv og kvartser fra Kongsberg og mange utenlandske mineraler. Oppsummert kan vi si at Bergseminaret hadde en universell mineralsamling etter 1786, og denne samlingen ble supplert med flere nøyte utplukkede mineraler fra Brünnich sin samling i 1790. Dette står i kontrast til det etablerte mineralkabinettet fra 1770, hvor de lokale mineralene var det som hovedsakelig skulle samles inn. Endringen i samlingens innhold i 1790, 20 år senere, skyldtes at samlingen til Bergseminaret nå ikke var etablert med samme hensyn og fokus på det lokale, samt at den var basert på privatsamlinger. Utgangspunktet og situasjonen var endret i 1790. I 1770 samlet man inn fra de lokale bergverkene. Det var ikke noen større mineralsamlinger på Kongsberg, med kanskje unntak av Heltzen sin samling, som jeg ikke er helt sikker på når kom på plass og hvordan. 20 år senere ser vi hvordan fokuset på det lokale ikke var grunntanken med tanke på samlingens innhold. Samlingen måtte bygges opp på nytt, fra grunnen av, og særlig samlingen til Hiort var et særdeles godt utgangspunkt. Mineralene som samlet kom inn til Bergseminaret omfattet de fleste kjente mineraler, både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. På en måte var situasjonen i 1770 og 1786 var nokså lik - man trengte å bygge opp en mineralsamling til bruk for Bergseminaret og for å ha en større samling til å vise frem til besøkende. Måten disse samlingene ble bygget opp på var imidlertid forskjellige, og det resulterende innholdet i samlingene ble av denne grunn også annerledes.

### **Samlingspraksisen**

I dette studiet av Bergseminarets samling har jeg ikke direkte kommet over noen kilder som forteller om hvordan samlingen eksakt ble brukt i undervisning eller til forskning, av typen forelesningsnotater eller dagbøker og liknende. Likevel er det andre viktige pekepinner på hvordan man i teorien mente at dette skulle foregå på Bergseminaret. Her er det særlig relevant å sitere paragraf syv i Bergseminarets fundas fra 1786.

Den fysiske og kjemiske lærer forklarer naturlæren og især gjennomgaar han de deler som nærmest staar i forbindelse med bergværksvidenskaberne, hvortil de nyttigste forsøg velges og vises. Mineralogien, ikke alene fædrelandets, men ogsaa den del som vedkommer fremmede land, forelæser han saa vel efter en metodisk almindlig

mineralsamling, som efter enkelte samlinger fra særskilte bjerg-egne. Ligeledes forlarer han den fysiske kjemi, indskrenket og anvendt til metallurgi's nytte, hvorhos tillige gjøres og vises de nødvendigeste forsøg til teoriens oplysning. Endelig gennemgaaes den kjemiske metallurgi, hvorunder især befattes de edle og uedle metaller og deres malmers kjemiske behandlingsmaade efter enhvers natur og stenartenes forhold i ilden, den derpaa grundede probekunst og hytte-smeltekunst efter alle sine afdelinger, saa vel som til husholdningen som metallurgien henhørende. Heros forklares tillige de paa forskjellige malme og bergarter, samt deres scheidningsmaater sig grundede smelteprosessers forskjel, metallenes fuldkomnere fordelingsmaader, saa vel som og bergfabrik-kunsten, i henseende til svovel- arsenik-glas- og koboltverker, saltene's tilbedring og rensing.<sup>182</sup>

Videre kan vi gjøre en interessant observasjon i forhold til Bergseminarets samlings innhold. Det står følgende i paragraf 15: "Mineralogien, ikke alene fædrelandets, men ogsaa den del som vedkommer fremmede land, forelæser han saa vel efter en metodisk almindlig mineralsamling, som efter enkelte samlinger fra særskilte bjerg-egne." Dette passer i grunn meget godt med den samlingen som Bergseminaret hadde til disposisjon etter donasjonen til Hiort og samlingene til Holt og Brünnich. Privatsamlingene og sammensetningen av lokale og utenlandske mineraler som kom fra disse samlingene, viser seg til å passe meget godt inn i den undervisnings- og forskningspraksisen som i teorien skulle gjennomføres ved Bergseminaret.

I undervisningen i mineralogi kan vi forestille oss at det foregikk rundt det store bordet i auditoriesalen på Bergseminaret, omgitt av de åtte flotte mineralskapene. Vi kan tenke oss at de aktuelle mineralene ble tatt ut én og én, lagt ned på bordet og studert.

Videre i paragraf syv kan vi lese utdrag som indikerer at samlingen klart skulle være sentral og brukes i forskning ved Bergseminaret: "Den fysiske og kjemiske lærer forklarer naturlæren og især gjennomgaaer han de deler som nærmest staar i forbindelse med bergværksvidenskaberne, hvortil de nyttigste forsøg velges og vises". Videre leser vi: "Ligeledesforlarer han den fysiske kjemi, indskrenket og anvendt til metallurgi's nytte, hvorhos tillige gjøres og vises de nødvendigeste forsøg til teoriens oplysning." Og det står videre: "Endelig gennemgaaes den kjemiske metallurgi, hvorunder især befattes de edle og uedle metaller og deres malmers kjemiske behandlingsmaade efter enhvers natur og stenartenes forhold i ilden," Og til slutt står det: " Heros forklares tillige de paa forskjellige malme og bergarter, samt deres scheidningsmaater sig grundede smelteprosessers forskjel,

---

<sup>182</sup> Blom, *Fra bergseminar til teknisk høyskole*, 41-42

metallenes fuldkomnere fordelingsmaader,". Disse utdragene gir indikasjon på at det skulle være en klar analytisk forskningsprosess på deler av mineralsamlingen til Bergseminaret. Den skulle ikke kun undervises i, flere av eksemplarene skulle brukes i forskning.

Ser vi videre på Jens Esmark sin eksamen fra 1791, ser vi at noen av spørsmålene gir en indikasjon på at mineralene ikke kun har blitt undervist med, men også forsket på. Det var hele 82 spørsmål i kjemi hvor mineralene var i fokus. Eksempelvis ble han eksaminert med følgende spørsmål: "Hvoraftestaae Feltspat? Den grønne Blyspat?". Hans eksamen er en tydelig indikasjon, utover hva som står i undervisningsplanen, på at det ble forsket på mineralene ved Bergseminaret.

Vi har også sett hvordan Bergseminarets samling ble brukt når det var prominente gjester på besøk. Samlingen i 1770 ble blant annet grunnlagt for akkurat et slikt formål, men da Fabricius besøkte Kongsberg i 1779, hadde denne samlingen, som tidligere nevnt, gått tapt i en brann. Malthus og Clarke fikk begge omvisning i samlingen, og dette var en del av hva vi kan kalle samlingspraksisen ved Bergseminaret. Samlingen skulle være sentral og den skulle vises frem når det kom prominente gjester på besøk til Kongsberg.

### **Samlingens offentlighet**

Samlingen til Bergseminaret var offentlig tilgjengelig i det at forelesningene var offentlige for alle som ønsket å følge undervisningen ved Bergseminaret. På denne måten var samlingen ikke offentlig og åpen slik vi er vant med i dag. Så lenge man hadde interesse for mineraler, kunne man i teorien følge undervisningen på Bergseminaret uten å måtte ta eksamen, og på denne måten få tilgang til mineralsamlingen. Her var det selvfølgelig geografiske utfordringer siden samlingen var stedbunden, og som regel var det flest mennesker fra Kongsberg som benyttet seg av muligheten. De fleste hadde direkte tilknytning til Kongsberg Sølvverk. Men samlingen til Bergseminaret viser til en større grad av offentlighet enn hva som var normalt for tidligere private samlinger, og også noen samtidige samlinger.

## **Private samlinger utgjorde Bergseminarets mineralsamling etter 1786**

Mineralsamlingen etter 1786 tilhørte en offentlig institusjon, men var satt sammen av ulike privatsamlinger. Disse samlingene ble holdt fra hverandre i separate mineralskap, som tydelig skilte dem fra hverandre. På en måte kan vi si at det var en helhetlig mineralsamling, men samtidig er det veldig tydelig at det var et klart fokus og en klar intensjon på at de skulle holdes fra hverandre. Hva sier dette oss? Hvorfor ønsket man å skille samlingene og holde orden på hvilke mineraler som hadde tilhørt hvilken person?

Svarene kan være mange. Men det virker helt klart at dette er gjort med en bevisst intensjon. Det vi også kan legge merke til er paragraf 15 i Bergseminarets fundas. Samlingen var under oppsyn og underlagt ansvaret til en direksjon bestående av overberghauptmannen i spissen. I denne perioden var dette Jørgen Hiort. Kan det tenkes at det var på ordre fra Hiort at samlingene skulle holdes atskilte? Kan det tenkes at han ønsket at hans eget bidrag skulle vises som det mest markante og adskilt i første omgang fra Holts mineraler og så Brünnich sine etter 1790? Det skal også sies at Hiort rett og slett mislikte Brünnich.<sup>183</sup> Kan dette også ha hatt noe å si med valget med å holde samlingene atskilte? Ønsket Hiort at hans egne mineraler skulle være mer fremstående og mer i fokus enn de som kom inn fra Brünnich sin samling? Ettersom jeg ikke har funnet noen liknende beskrivelse av mineralskapene før 1793, kan jeg ikke si noe om samlingenes plassering før denne opptegnelsen, eller når de eventuelt ble plassert i disse mineralskapene. Ble de plassert i forskjellige mineralkabinetter når Brünnich sin samling kom på plass? Dette kan jeg ikke svare på, men det er verdt å stille seg disse spørsmålene, for det var en slags maktkamp på Kongsberg mellom Hiort og Brünnich. Man kan spekulere i om denne også kom til syne på Bergseminaret.

Det ville vært logisk å ha de samlet, i samme mineralkabinetter, hvis intensjonen var at de skulle fungere som én samling. Valget med å holde kontroll på hvilke mineraler som stammet fra hvilken person, virker i hvert fall for meg gjort med klar intensjon. Og samtidig sier dette oss noe om forholdet mellom private og offentlige samlinger. Selv om samlingene kan sies å ha vært en offentlig samling når de kom inn til Bergseminaret, viste det seg fortsatt et stort fokus på det private opphavet til samlingene.

---

<sup>183</sup> Hiort var svært misfornøyd med ansvaret Brünnich fikk da han ble utnevnt til overbergkommisær. Han ble nærmest sidestilt med Hiort, noe Hiort likte dårlig. Det hele førte til en åpen uenighet mellom Hiort og Brünnich på Kongsberg. I 1791 ble Hiort sendt til København som Deputert i Rentekammeret og Brünnich overtok jobben som overberghauptmann. Kilde: Moen, *Kongsberg Sølvverk*, 158



Det er også viktig å stille spørsmålet: Hvorfor og hvordan endte disse privatsamlingene opp på Bergseminaret?

Særlig fokus må rettes på Hiort sin donasjon og Brünnich sitt valg med å selge sin mineralsamling til Bergverksdirektoriet i 1782, som igjen sendte deler av denne samlingen til Bergseminaret i 1790. Vi kan med relativ høy grad av sikkerhet si at begge disse herrene økte både sine statuser og renomméer da de tok sine valg vedrørende skjebnen til deres samlinger.

Vi har sett hvordan Hiort retorisk argumenterte for hvorfor han ønsket å donere sin store og flotte mineralsamling til Bergseminaret. Han sier at hans forkjærlighet for bergvitenskapene, kongen og bergstaden var med på å gjøre hans valg klart. Han sier også at samlingen ville utgjøre en stor nytte for undervisningen ved Bergseminaret.

Hiort var overberghauptmann og en svært viktig og sentral figur i landets bergverkvirksomhet. Han hadde brukt mye tid på planleggingen av utvidelsen av Bergseminaret, etter at han hadde blitt anmodet til å komme med et forslag om ny skoleordning i 1784. På papiret ser hans donasjon ut som noe han gjør av ren uselviskhet. Selvfølgelig ville en samling av den størrelsen Hiort donerte øke hans status. Den ville bære hans navn, og den ble plassert i fem praktfulle mineralskap med dobbelte glassdører, i Bergseminarets største og flotteste rom. Dette var landets eneste institusjon for høyere, teknisk utdanning, og en samling av størrelsen Hiort donerte ville selvfølgelig være sentral og viktig for skolen. Dette virker også som en klar måte å øke statusen hans på.

Brünnich var allerede en kjent naturhistoriker da han solgte sin samling. Han sa at samlingen ville være til "publique nytte" hvis den ble solgt til staten og ikke utenlands. Hans status som vitenskapsmann ble ikke lavere etter hans valg, og han fikk også sentrale stillinger i sentraladministrasjonen knyttet til Kongsberg Sølvverk noen få år senere. Han ble overberghauptmann året etter at samlingen hans var på plass i Bergseminarets auditoriesal. Det skal sies at hans karrierevalg i tilknytning til bergverksnæringen ikke var av frivillig natur - han ble mer eller mindre beordret til Kongsberg. I motsetning til Hiort donerte ikke Brünnich sin samling. Selv om han solgte den for 3000 riksdaler mindre enn den var taksert til, sikret han seg i hvert fall en viktig livrente som sikret han økonomisk.

For begge disse herrene må nærværet av deres samlinger på Bergseminaret ha vært med på å øke deres status på bergstaden Kongsberg. De var allerede viktige personer. Begge var øverste leder av landets bergverker. Samlingene deres må fungert som enda en påminnelse om deres

viktighet, makt og status. Det ville virke meget patriotisk at den øverste lederen for landets bergverker hadde tatt et slikt valg og fått plassert sin egen samling på Bergseminaret. Denne tanken ville for øvrig berøre både Hiort og Brünnich, som begge var overberghauptmann med kun ett år i mellom. Som en avsluttende bemerkning om Hiort og Brünnich sine samlinger, så er det viktig å påpeke at ingen av dem har uttalt at deres samlinger på Bergseminaret økte deres status eller liknende. Dette er kun observasjoner og tanker fra min side. Men hvis vi ser realistisk på valgene deres, er det en stor sjanse for at det var baktanker, hvis ikke direkte så i hvert fall indirekte, som virket inn på deres valg.

I tillegg ble også Overbergamtets- og Kongsberg Sølvverks status forsterket når det var en større samling på Kongsberg, en samling man kunne vise frem til viktige besøkende. Dette så vi da Malthus og Clarke var på besøk på Kongsberg. Begge fikk omvisning i gruvene av Brünnich personlig og begge fikk omvisning i mineralsamlingen til Bergseminaret av Esmark. Det ble ytret at samlingen til Bergseminaret var meget flott og særdeles vitenskapelig organisert.

### **Samlingen som sentra**

Samlingen til Bergseminaret kan ses som et senter for kunnskapsproduksjon, hvor den ble nøye studert og forsket på av vitenskapsmenn og studenter. Samlingen hadde en sentral plass i Bergseminaret hvor også prominente besøkende fikk omvisning i samlingen. Dette passer godt inn i tanken til Findlen om samlinger som sentra. Bergseminarets mineralsamling var et tydelig senter, hvor både undervisning, forskning og diskusjon tok plass med utgangspunkt i mineralsamlingen. Dette inntrykket forsterkes også av reisebeskrivelsene til Malthus og Clarke. En annen faktor som forsterker inntrykket videre er at Bergseminarets bibliotek også var tilgjengelig for dem som var tilknyttet Kongsberg Sølvverks administrasjon.

## Samlingen i forhold til norske samlinger

Ser vi Bergseminarets samling i sammenlikning med Gunnerus og Anker sine samlinger, som ble kort beskrevet i kapittel 1, finner vi en del sentrale forskjeller og samtidig noen tydelige likheter.<sup>184</sup>

Samlingen til Bergseminaret skiller seg fra Gunnerus sin samling i det at den særlig er en mer vitenskapelig ensidig samling. Med dette mener jeg at samlingen som utgangspunkt ene og alene retter seg mot bergvitenskapen. Det var ingen planter, utstoppede dyr og liknende man svært så ofte fant i universalsamlinger, som var gjeldende i tiden. Gunnerus sin samling hadde også en stor del kuriøse objekter, noe Bergseminaret ikke hadde i sin samling. Også måten statsadministrasjonen direkte kontrollerte store deler av Bergseminarets samlingsvirksomhet på, var forskjellig fra Gunnerus sin samlingsvirksomhet. Gunnerus sin samling ble som utgangspunkt etablert som et større opplysningsprosjekt. Biskopen ønsket å bygge opp en stor og omfattende naturhistorisk samling som skulle være et senter for kunnskapsproduksjon og som et gode for nasjonens undersåtter. Samlingen ble også utgangspunktet i det som ble Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab fra 1767. Her er det en slående likhet i Gunnerus sin samling og Bergseminaret sin samling. Begge var del av et større kunnskaps- og vitenskapsprosjekt og begge samlingene var - etter hvert - del av en vitenskapsinstitusjon.

En annen ting disse samlingene hadde til felles var at begge ble besøkt av Clarke og Malthus i 1799. Om samlingen til Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab konkluderer Clarke ifølge Brenna: "The collection of Natural History is very little worth notice,". Han betraktet det ikke som en vitenskapelig samling, han var mer opptatt av det kuriøse innholdet.<sup>185</sup> Dette bekrefter videre det tydelige skillet som fantes mellom disse samlingene i 1799. Clarke sin beskrivelse av Bergseminarets naturhistoriske samling - som dog kun besto av mineraler - var av en helt annen karakter. Han sa følgende om samlingen "(...) we saw a collection of minerals, in beautiful order, and most scientifically arranged. The very sight of such a collection affords of itself an edifying lesson for mineralogists". Dette gir oss et bilde av Bergseminarets mineralsamling og dens organisering, som helt klart var velorganisert og

---

<sup>184</sup> Begge disse samlingene er beskrevet i korte trekk i kapittel 1. Mer om samlingenes innhold kan for øvrig leses i eksempelvis Brita Brenna sin artikkel "Halvannen tekopp av kokosnøttskall : Vitenskapelige og sosiale gjenstander i 1700-tallets samlingskultur" og "En natursamlende biskop og hans ordning av verden", og Sirianne Thomassen sin masteroppgave *Den ankerske samling : En studie av norsk samlingskultur på 1700-tallet*.

<sup>185</sup> Brita Brenna, En natursamlende biskop og hans ordning av verden, i *Materiell kultur & kulturens materialitet*, red. Saphinaz-Amal Naguib, Bjarne Rogan, 21-40 (Oslo: Novus forlag, 2011), 17

vitenskapelig anvendelig. Gunnerus sin etterlatte naturhistoriske samling hadde helt tydelig forfalt, noe som skilte seg vesentlig fra Bergseminaret sin samling på denne tiden.

I forhold til Bernt Anker sin samling er det også klare likheter, og noen tydelige forskjeller. Bernt Anker drev undervisning med utgangspunkt i sin samling, dette var også hovedformålet til Bergseminarets mineralsamling. Med dette var hans samling tilgjengelig for publikum - i hvert fall deler av samlingen. Bergseminarets samling var tilgjengelig for alle som ønsket å delta i undervisningen ved skolen. Her er det også noen tydelige skiller. Bergseminarets samling var igjen mer vitenskapelig ensrettet enn hva Anker sin samling var. Både Anker og Bergseminaret hadde vitenskapelige instrumenter, bibliotek og naturalia, men Bergseminarets samlings fokus mot undervisning i bergvitenskapene skiller seg ut her. I tillegg til dette var Anker sin samling i stor grad basert på kuriosa og det interessante, noe den også ble beskrevet som i samtiden. Bergseminarets samling beveget seg i motsatt retning av dette. Det var som nevnt ikke mange kuriøse objekter i Bergseminarets samling, og jeg har heller ikke kommet over kilder i dette studiet som benytter denne betegnelsen om samling til Bergseminaret. Det er også her et stort skille i det store statlige engasjementet det var rundt samlingen til Bergseminaret.

Dette er noen av trekkene ved Bergseminarets samling som både er like og som skiller seg fra Gunnerus og Anker sine samlinger i samme periode. Vi ser særlig i deler av samlingsvirksomheten at Bergseminaret skiller seg noe fra begge disse samlingene. Samtidig er det mange slående likheter. Alle samlingene representerte tidens opplysningsprosjekt, hvor man så nytten og muligheten til å opplyse og gjøre samfunnet bedre med vitenskap. Bergseminarets mangel på kuriøse objekter i samlingen skiller den noe både fra Gunnerus og Anker sine samlinger. Kuriøse objekter var vanlig å finne i tidens universalsamlinger - Bergseminaret sin samling var tross alt en universalsamling ettersom den hadde mineraler, bibliotek, vitenskapelige instrumenter, modeller og tegninger - men Bergseminaret hadde en merkbart mangel av slike kuriøse objekter. Samtidig skilte det statlige engasjementet til Bergseminaret seg noe ut fra disse to andre samlingene.

Vi kan også tenke oss at alle disse samlingene har gitt eierne status i samfunnet. Gunnerus var kjent som en av de dyktigste vitenskapsmennene i landet og hans samling var en av de aller flotteste vitenskapelige samlingene. Gunnerus var den ledende vitenskapelige drivkraften i Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab. Når han døde i 1773 gikk det også nedover med den vitenskapelige aktiviteten, og den naturhistoriske samlingen han hadde samlet inn

gjennom sin samlingsvirksomhet forfalt. Anker sin posisjon i Christiania og i nasjonen ble også meget forsterket med hans samling og hans bruk av denne. Dette bekrefter Sirianne Thomassen med følgende utsagn: "Samlingen var en måte å gjøre om økonomisk kapital til sosial og kulturell kapital. (...) Samlingen ble et viktig ledd i å befeste Ankers posisjon i Christiania, den fungerte som statusmarkør." Anker brukte altså ikke samlingen kun for allmuens opplysning og vitenskapenes utvikling, men også selvfølgelig for å forsterke sin status i Christiania og i landet. Like tendenser ser vi også til tider i studiet av Bergseminarets samling, her med særlig tanke på Hiort sin donasjon og Brünnich sitt valg om å selge sin samling til staten i 1782. Det kan tenkes, med stor sannsynlighet, at disse samlingene ga Hiort og Brünnich økt status og forsterket deres posisjoner på Kongsberg. Alle disse tre nevnte samlingene tok del i tidens samlingskultur og viser hvordan denne ble utøvd, enten vi snakker om privatsamlinger eller samlinger eiet av vitenskapelige, offentlige institusjoner.

### **Samlingen i lys av 1700-tallets samlingskultur**

I kapittel én i denne oppgaven forklarte jeg Pomians trekk ved 1700-tallets samlingskultur og hvordan disse skilte seg ut fra de tidligere samlinger- og samlingskultur. Trekkene til Pomian kan oppsummeres på følgende måte:

For det første var det en tydelig tendens med en økt interesse for eget nærmiljø, noe som gjorde at interessen for det mer eksotiske gradvis avtok.

(...) there was the move in emphasis away from the exotic to the native, from the distant to the close at hand. This does not mean that the distant and the exotic had lost their attraction, but rather that all that was to be found nearby was even more interesting. Every natural history collection discussed here was made up in the main of objects originally from the same region, if not from the immediate environs.<sup>186</sup>

For det andre ble det et fokusskifte fra det eksepsjonelle til det dagligdagse og mer vanlige. Dette gjorde at samlerens fokus ble endret fra det fjerne til det nære og lokale. Det ble det normale i naturens gang som fikk fokus og som skulle vises i samlingene.

Den tredje endringen var en overgang til en mer politisk karakter, hvor formålet med å skape og eie en samling, ikke lenger var egen selvfølelse eller fremhevelse av egen ære og status. Formålet med å samle ble nå endret til tanken om økt offentlig tilfredshet og glede gjennom

---

<sup>186</sup> Pomian, *Collectors and Curiosities*, 234

opplysning og danning av allmuen, som i sin tur ville bedre samfunnets levekår. Samlingene skulle studeres for å bedre nasjonens økonomiske grunnlag.

Til slutt ble det en endring i samlingenes struktur og presentasjonsform. Man klassifiserte objektene for å vise en naturlig orden dem imellom i tråd med naturens universelle prinsipper. Gjennom en godt organisert samling, hvor objektene ble klassifisert og hadde en beskrivelse, kunne man vise naturen, som både strukturert og helhetlig. "Nature, as portrayed by a well-ordered collection, was no longer exuberant and incoherent. Instead, it was disciplined and orderly."<sup>187</sup>

Så hvordan kan Bergseminarets samling og Bergseminarets samlingsvirksomhet- og praksis ses i lys av Pomians sentrale tendenser, som han mener skiller 1700-tallets samlingskultur fra de tidligere samlinger og samlingskultur?

Når vi ser på denne oppsummeringen til Pomian om tidens samlingskultur, så ser vi at Bergseminarets mineralsamling og den samlingsvirksomheten Bergseminaret fulgte, ligger meget tett oppunder denne samlingskulturen. Pomian sin karakteristikk av samlingskulturen er på ingen måte en autoritær mal eller ramme som definerer selve samlingskulturen, men i dette studiet er den brukt som et redskap og pekepinn for å legge en ramme rundt hva som oppsummert kan defineres som innholdet av denne samlingskulturen.

Vi har sett at Bergseminarets samling ikke var eksepsjonell med tanke på enestående mineraler - med unntak av Hiort sin donerte samling som selvfølgelig hadde noen meget flotte eksemplarer - det var ikke det som var tanken bak samlingen. Samlingen var bygd opp for å presentere de lokale og internasjonale mineralene som man kunne forvente å finne i gruvedriften. Dette fremgår også i paragraf syv i Bergseminarets fundas: " Mineralogien, ikke alene fædrelandets, men ogsaa den del som vedkommer fremmede land, forelæser han saa vel efter en metodisk almindlig mineralsamling, som efter enkelte samlinger fra særskilte bjerg-egne."

Samlingen var et redskap for analyse av Guds skaperverk og skulle vise det som Pomian kaller det vante i naturen - ikke det ekstraordinære. Samlingen var katalogisert, som vi så i den generelle opptegnelsen i 1793 - det fantes oversikter over alle mineralene i de tre privatsamlingene. Hvordan samlingen overordnet var organisert - etter hvilket system - er ikke helt klart. Esmark sin samling var organisert etter Werners mineralklassifikasjon, men

---

<sup>187</sup> De fire nevnte tendensendringene i opplysningstidens samlinger er hentet fra kapittel 7 og 8 i Pomian, *Collectors and Curiosities*, s.217-275

Bergseminaret sin samling har jeg ikke funnet noe klare svar på etter 1786, da den nye mineralsamlingen ble plassert på Bergseminaret.

Samlingens eksistens var bygget rundt tanken på bedringen av nasjonens økonomiske grunnlag og allmuens opplysning. Man ønsket at samlingen skulle bidra til utdanning av dyktige bergmenn og vitenskapsmenn som kunne intensivere og revitalisere mange av gruvene og metallverkene i landet, og på lang sikt være med på å øke landets inntekter. Dette var hele grunnlaget for at Bergseminaret ble grunnlagt og at man også trengte en samling til bruk i undervisningen. På Bergseminaret ble samlingen tatt i bruk i mineralogi og kjemi. Samlingen ble forsket på og seminaristene lærte mineralbestemmelser og mineralidentifisering. Jeg har ikke funnet noen forelesningsnotater som sier akkurat på hvilken måte den ble brukt i detalj, men som vist ovenfor har vi klare indikasjoner på at samlingen var sentral i undervisningen og forskningen ved Bergseminaret.

Til slutt ser vi også hvordan tanken på opplysning og danning av allmuen også virker sentralt i donasjonen til Hiort og salget til Brünnich. Begge disse herrene mente at samlingene deres ville utgjøre større nytte i statens hender istedenfor at den ble beholdt privat eller solgt utenlands - dette fremgår i hvert fall i deres retorikk. I oppgaven har jeg kalt dette for nytte-tankegangen og med det menes det at man så hvilken nytte slike samlinger kunne bidra med i tidens opplysningsprosjekt. Vitenskapene og dannelsen av allmuen skulle drive samfunnet fremover, samlinger ble brukt aktivt til dette formålet.

Oppsummert ser vi tydelig hvordan Bergseminarets samling passer godt med Pomian sine generelle trekk ved samlingskulturen, det er i grunn ikke mye vi finner som avviker fra dette synet. Det er viktig å påpeke at alle elementene som har blitt undersøkt i dette studiet av Bergseminarets samling kan ses i lys av - og er en del av - 1700-tallets samlingskultur. Hvordan Bergseminaret samlet inn mineraler, hvordan disse ble brukt i undervisningen, hvordan de ble organisert i mineralskap og plassert i Bergseminarets største rom og hvordan samlingen ble tatt i bruk til forskning og under besøk. Dette er alle eksempler på elementer som inngikk i denne rike samlingskulturen.

## Avsluttende kommentar

Bergseminaret var et større prosjekt fra staten sin side, særlig etter det nye engasjementet utover på 1780-tallet som førte til utvidelsen av skolen i 1786. Man kan stille spørsmål om hvor stort statlig engasjement- og interesse som lå til grunn i Bergseminarets første år. Som vi har sett ønsket man også da en slik institusjon, men den måtte være så billig i drift som mulig. Bergseminaret som institusjon var den første i sitt slag i Norge - det var den første skolen for høyere teknisk utdanning i landet. Skolen skulle fremme bergvitenskapene, den skulle utdanne dyktige og kapable fagfolk, vitenskapsmenn som kunne ta sentrale jobber i landets berg- og jernverker og også føre vitenskapene videre. Til dette formålet var mineralsamlingen sentral. Den skulle brukes i undervisningen og den skulle forskes på, for å øke seminaristenes kunnskaper og forståelse av både landets naturhistorie og bergverksvirksomhet. Seminaristene ved Bergseminaret skulle få kunnskap om de lokale og de internasjonale bergartene og sentrale mineralene som Guds skaperverk hadde å tilby. Ved Kongsberg Sølvverk håpet man at Bergseminaret kunne være med på å bedre den svake økonomien, som ikke hadde noen umiddelbar utsikt til forbedring. Man hadde nok et håp om at flere dyktige bergmenn som tok utdanning, enten på fulltid som bergkadetter eller på deltid etter jobb, kunne hjelpe til med å øke volumet av sølv som ble tatt ut fra de dype gruvene. For at dette målet skulle kunne oppnås, var kunnskap om mineralene og sentrale bergvitenskapelige teorier og teknikker helt essensielt. Samlingen var en viktig ressurs for dette formålet. I historiens lys vet vi at Bergseminaret ikke ble noen redning for Kongsberg Sølvverk, det ble aldri noe mer enn et vagt håp. Selv om Bergseminaret ikke førte til noen suksesshistorie, så er det interessant å se på mineralsamlingen og på hvordan den kom på plass. Bergseminarets samlingsvirksomhet og samlingspraksis, måten den ble ervervet og brukt på, hvordan den ble brukt til å øke status til både staten og privatpersoner, er alle sentrale faktorer som sier noe om denne delen av norsk samlingskultur på 1700-tallet.

Gjennom dette studiet av Bergseminarets mineralsamling, mener jeg å ha etablert et godt bilde av en svært interessant periode i historien hvor vitenskapene og generell opplysning av allmuen var på sterk fremmarsj i samfunnet.



# Litteraturliste

Andersen, Anton Fredrik. "Luksusliv og samfunnsånd: John Collett og opplysningstidens patriotisme". I *Christianias Handelspatrasiat : en elite i 1700-tallets Norge*. Redigert av Collet John Peter og Bård Frydenlund. Oslo: Andersen & Butenschøn, 2008.

Berg, Bjørn Ivar. "Bergseminaret på Kongsberg 1757-1814", i *Bergingeniørutdanning i Norge gjennom 250 år*. Redigert av Anne Kristine Børresen og Jan Thomas Kobberød Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, 2007.

Berg, Øivind. Bergseminaret i Kongsberg og det bibliotek 1784-1814 i *Opplysning, vitenskap og nasjon. Bidrag til norsk bibliotekhistorie*. Redigert av Ruth Hemstad. Oslo: Novus forlag, 2011.

Bjerke, Ernst Hugo, *Uavhengighet gjennom vitenskap : naturhistorie som økonomisk og politisk redskap i opplysningstidens Danmark og Norge*. Oslo: 2008.

Blom, Grethe Authén. *Fra bergseminar til teknisk høyskole : utgitt ved 200-års jubileet for den høyere tekniske undervisning i Norge*. Oslo: Aas & Wahls Boktrykkeri, 1957.

Brenna, Brita. "Halvannen tekopp av kokosnøttskall: Vitenskapelige og sosiale gjenstander i 1700-tallets samlingskultur". I *Agora: Journal for metafysisk spekulasjon*. Nr. 3, 24.årgang. 32-52. Otta: AIT Trykk Otta AS, 2006

Brenna, Brita. "En natursamlende biskop og hans ordning av verden", i *Materiell kultur & kulturens materialitet*. Redigert av Saphinaz-Amal Naguib, Bjarne Rogan. Oslo: Novus forlag, 2011

Brenna, Brita. "Tidligmoderne samlinger" i *Samling og museum : Kapitler av museenes historie, praksis og ideologi*. Redigert av Rogan Bjarne og Arne Bugge Amundsen. Oslo: Novus forlag, 2010

Brünnich, Morten Thrane. *Forsøg til Mineralogie for Norge : Et Pris-skrift belønnet formedelst Hans Kongel. Høyheds Arve-Prinsens Gævmildhed*. Trondheim: NTH-Trykk, 1977

Clarke, Edward Daniel. *Travels in Various Countries of Scandinavia: Including Denmark, Sweden, Norway, Lapland and Finland*. London: T. Cadell and W. Davies, 1838

Eriksen, Anne. *Museum: En kulturhistorie*. Oslo: Pax forlag, 2009.

Fabricius, Johann Christian. *Reise igiennem Norge i Aaret 1778*. København, 1790.

Findlen, Paula. *Possessing Nature: Museums, collecting and Scientific Culture in Early Modern Italy*. Berkley: University of California Press, 1994.

Kryztof, Pomian. *Collectors and Curiosities, Paris and Venice 1500-1800*, Cambridge: Polity Press, 1990.

Laudan, Rachel. *From mineralogy to geology: The foundation of a science, 1650-1830*  
University of Chicago Press, 1994.

Latour, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. New  
York: Oxford University Press, kindle edition, 2005.

Moen, Kristian. *Kongsberg Sølvverk 1623-1957*. Sølvverksmuseets venner: 3. opplag, 1978

Nordrum, Fred Steinar og Bjørn Ivar Berg. "Historical mineral collections in the silver mining  
town Kongsberg, Norway". I *Proceedings of the VII International Symposium  
Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy*. Redigert av Winkler  
Prins C. F. og S. K. Donovan. Scripta Geologica Special Issue 4, Leiden Nationaal  
Natuurhistorisch Museum, 2004.

Ruud, Lise Camilla. *Doing Museum Objects in late eighteenth-century Madrid*. Oslo: 2012.

Thomassen, Sirianne. *Den ankerske samling : En studie av norsk samlingskultur på 1700-  
tallet*. Oslo: 2014.

## **Internettressurser**

(Alle sist besøkt 09.11.2014)

### **Norsk Bibliografisk Leksikon**

[https://nbl.snl.no/Jens\\_Esmark](https://nbl.snl.no/Jens_Esmark)

[http://nbl.snl.no/Joachim\\_Andreas\\_Stukenbrock](http://nbl.snl.no/Joachim_Andreas_Stukenbrock)

[http://nbl.snl.no/Michael\\_Heltzen](http://nbl.snl.no/Michael_Heltzen)

[https://nbl.snl.no/Morten\\_Brännich](https://nbl.snl.no/Morten_Brännich)

[https://nbl.snl.no/Paul\\_Steenstrup](https://nbl.snl.no/Paul_Steenstrup)

### **Store Norske Leksikon**

<https://snl.no/Bergamtet>

<https://snl.no/guardein>

[https://snl.no/Christian\\_4](https://snl.no/Christian_4)

[https://snl.no/Kongsberg\\_S%C3%B8lvverk](https://snl.no/Kongsberg_S%C3%B8lvverk)

<https://snl.no/museion>

<https://snl.no/neptunisme>

<https://snl.no/plutonisme>

<https://snl.no/porfyr>

<https://snl.no/pimpstein>

<http://snl.no/promemoria>

[https://snl.no/Thomas\\_Robert\\_Malthus](https://snl.no/Thomas_Robert_Malthus)

## **Annet**

[http://carbon.ucdenver.edu/~mryder/itc\\_data/ant\\_dff.html](http://carbon.ucdenver.edu/~mryder/itc_data/ant_dff.html)

[http://digitaltmuseum.no/things/historisk-bygning-i-bergstaden-kongsberg/NF/NF.01549-057?query=Bergseminaret&js=1&search\\_context=1&count=31&pos=4](http://digitaltmuseum.no/things/historisk-bygning-i-bergstaden-kongsberg/NF/NF.01549-057?query=Bergseminaret&js=1&search_context=1&count=31&pos=4)

<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/120010/Edward-Daniel-Clarke>

<http://norsk-bergverksmuseum.no/forskningsprosjekter/>

<http://www.bymuseet.no/?vis=314>

<http://www.geo365.no/nordryggen/da-dovre-falt-3/>

<http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/>

<http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#fag>

<http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#ele>

<http://www.nb.no/manedens/2007/bergseminaret/#stu>

<http://www.nhm.uio.no/forskning/aktuelt/arrangementer/konferanser-seminarer/2011/bergseminaret-berg-b-i.pdf>

[http://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos\\_b106.pdf](http://www.ssb.no/a/histstat/nos/nos_b106.pdf)

<http://www.tekniskmuseum.no/observasjon-og-kartlegging/thomas-bugge>

<http://www.ub.uio.no/fag/naturvitenskap-teknologi/astro/hansteen/symposiet/esmarkhansteen-2007.pdf>

## Andre ressurser

Norske Intelligens Sedler:

Norske Intelligenz-Sedler, nr. 39 for 24. september, 1788.

Kilder i statsarkivet på Kongsberg:

*Skiftet etter Bergelege Becker:*

Statsarkivet på Kongsberg, digitalt: [http://arkivverket.no/URN:sk\\_read/25381/195/](http://arkivverket.no/URN:sk_read/25381/195/)

Kilder i Riksarkivet, Oslo:

*Mineralkabinettet i 1770:*

(RA/EA-3111/G/GF/GFa/L0052) Kan ses digitalt på:

[http://arkivverket.no/URN:db\\_read/db/60308/28/?size=medium&mode=0](http://arkivverket.no/URN:db_read/db/60308/28/?size=medium&mode=0)

*Behovsliste til Bugge i København:*

(RA/EA-3115/M/Mg/Mgs/L00013) Riksarkivet, Rentekammeret, Renteskriverkontorene.

Berg- og saltverkskontorer, Bergverk. Ekspedisjon. Bergverksdirektoriet, sølvverksjournal 1785-1788, Jnr. 876 (1787)

*Holt sin mineralsamling:*

(RA/EA-3115/M/Mg/Mge/L0053) Riksarkivet, Oslo, Rentekammeret, Bergverksdirektoriets innkomne brev og journalsaker nr. 53, jnr 791/1784, brev fra Morthen Thrane Brünnich datert 8. november 1784 med vedlagt fortegnelse datert 6. november 1784

*Brünnich sin mineralsamling:*

(RA/EA-3115/M/Mf/Mfd/L0156) Riksarkivet, Rentekammeret, bergverkskontoret, kongelige resolusjoner 1789-1790, 1789 nr.36, 23. desember. Bilag. Memorial C.L.Stemann, Finanskollegiet 26. juni 1782. Fredensborg 27. juni 1782 Christian R

*Plantegning over Bergseminaret:*

EA-3115 Rentekammeret, serie M, N og O: Berg- og saltverksktr., Mfd-L0154 Kgl. res. 1786 nr. 26

Kilder i Nasjonalbiblioteket, Oslo:

*"Generel Optegnelse over alle Seminarets, dels kjøpte, dels skienkede Ejendomme samt Tilvæksten fra Anno 1793"*, finnes i: Manuskript i Nasjonalbiblioteket, Oslo,

Håndskriftsamlingen: MS fol 2207:2

# Vedlegg

## Jørgen Hiorts katalog gjennomgått i helhet.

Av "Aurum/Guld" er det 165 nummer i Hiort sin samling. Nummer 63 er fra Kongsberg og er registrert som: Sølvholtig guld. 33 nummere er fra Edsvold Sogn i Norge. Ellers finner vi gull hentet fra Ungarn, Sverige, Salzburg og hovedsakelig andre mellomeuropeiske stater og byer.

Neste del av listen viser ett eksemplar av "Platina del Pinto". Eksemplaret skal ha vært funnet i Peru. Platina er som kjent en sjeldenhet og av større verdi enn gull - det må det også ha vært på denne tiden. Jeg synes det er interessant at Hiort i det hele tatt hadde fått tak i Platina del Pinto i sin samling. Åpenbart var han en mann med et stort personlig nettverk i bergverksmiljøet i Europa. Hvordan den kom i samlingen, står det ikke noe om i katalogen.

Under "Argentum/Sølv" er det oppført hele 595 nummer i samlingen. Det største flertall av sølvet, med minst 147 nummer, kom logisk nok fra Kongsberg.

Under "Stannum/Tinn" finner vi 203 nummer, mange av disse fra England. Av "Plumbum/Blye" finner vi 270 nummer i katalogen til Hiort. Neste kategori er "Cuprum/Kobber". Her finner vi hele 445 nummer, hvorav mesteparten kommer fra Norge, England og tyske stater. Etter kobber kommer "Ferrum/Jern". Her står det oppført 253 nummer, hvorav særlig mange nummer kommer fra Edsvold. Så kommer vi til "Mercurius/Qvæk Sølv", hvor det står oppført 33 nummer, 15 nummer kommer fra Ungarn. Av "Wismutum/Vismut" finner vi 22 nummer. Så kommer vi til "Zincum/Zink". Her er det oppført 43 nummer, og stammerr fra eksempelvis Freyberg, Hartz, Hessen, Kongsberg, Bøhmen. Av "Antimonim/Spidsglas" finner vi 46 nummer fra Tyske bergverk og Ungarn. Under "Arsenicum/Arsenik" er det oppført 50 nummer, hvor hoveddelen kommer fra St. Annaberg (i dagens Polen) med 14 nummer - Vi finner også flere nummer fra Kongsberg og Freyberg. Etter dette finner vi "Coboltum/Kobolt". Her er det registrert 135 nummer, hvorav 2 nummer er fra Modum, ett fra Kongsberg og resten er fra Tysland og St. Annaberg. Neste kategori er "Nicolium/Nickel", som teller 17 nummer. Her er også hovedsakelig eksemplarene fra Tyskland og St. Annaberg. Av "Magnesium/Brun Steen" finner vi 12 nummer, tilsynelatende er alle fra Tyskland. Under "Inflammabilia Phlogiston/Brændbare Mineralier" finner vi 25 nummer, herav 12 fra Pommern. Neste kategori er "Sulphur/Svovel", som teller 44



nummer, hvorav ett eksemplar kommer fra Skottland og resten er fra Norge, Island, Bøhmen og tyske bergverk. Av "Vitriolum/Vitriol" er det oppført 11 nummer. Neste oppførte kategori er "Alumen/Alun". Her er det oppført 45 nummer, med et flertall av eksemplarer fra Norge, Island og Sachsen. Av "Sal gemmæ/Steenfalt" er det oppført seks eksemplarer - fire fra England, én fra England og én fra Africa. I kategorien "Gemmæ/Ædelstene" står det oppført 27 nummer. 19 av eksemplarene har hverken land eller gruveopplysning. Her kan det tenkes at Hiort har fått kjøpt disse mineralene uten å ha fått opplyst hvor de kom fra. Det kan kanskje tenkes at de var litt merkverdige og fascinerende og måtte dermed tas med i samlingen? Av "Qvartzum/Qvartz-Arter" er det oppført 28 nummer. Her er det kun 10 av eksemplarene som har noe opphavsinformasjon, hvorav tre er fra Kongsberg. Når det kommer til "Silex/Flinte-Arter", finner vi totalt 65 nummer delt inn i 4 forskjellige kategorier: "Carniolum, Sardonyx, Achates og Petrosilex." Av "Jaspis/Jaspis-Arter" er det oppført 14 nummer - Ett eksemplar er fra Island og resten fra tyske bergverk. Under "Spatum Scintillans/Feldspath" er det oppført fire nummer, alle fra Sverige. Av "Granatus/Granat-Arter" står det registrert 15 nummer, ni av eksemplarene kommer fra Bøhmen, Sachsen og Kongsberg, resten har ingen informasjon om område. Under "Schirla/Schiørl Arter" er det oppført 17 nummer, alle ser ut til å komme fra Tyskland. Av "Zeolites/Zeolit" finner vi 23 nummer, 19 kommer fra Island. Det neste vi kommer til er "Fluor/Flus Arter". Her er det registrert 42 nummer, av disse kommer 39 fra Freyberg. Av "Caterea/Kalk-Arter" er det oppført hele 84 nummer, med flertall av eksemplarer hentet fra Bøhmen og Kongsberg. Under "Marmor/Marmor-Arter" er det registrert ikke mindre enn 80 eksemplarer i samlingen til Hiort. Av "Gypsum/Gips-Arter" er det registrert 19 nummer, alle fra Quedleinburg i Tyskland. Neste kategori er "Spatum ponderosum/Tungspat", hvor det er registrert 11 nummer, alle fra Tyskland. "Asbestus/Asbest-Arter" teller 35 nummer, alle er fra Kongsberg og Sverrig (Sverige). Under "Mica/Glimmer-Arter" finner vi 26 nummer, hvorav ett eksemplar interessant nok kommer fra China. Av "Serpentinus/Serpentin-Steen" er det registrert 73 nummer, alle kommer fra Bøhmen. Under kategorien "Argilla/Leer-Arter" er det oppført hele 186 nummer i Hiorts samling. Den siste kategorien i hoveddelen om samlingen til Hiort er "Saxum/Fels-Steen-Arter". Her finner vi totalt 29 nummer, fordelt over seks sider.

## Catalogus over en Suite-Mineral-Samling (del to av samlingen til Hiort)

"Kies-Gruben i Sandsvær": 7 eksemplarer. "Forlorne Søn eller Kobberud Skierp": 7 eksemplarer. "Aschebeck Grube": 10 eksemplarer. "Nordre Stadsmyhr Grube": 9 eksemplarer. "Nye skierp med Bralle Skierp": ett eksemplar. "Gabe-Gottes Grube": 9 eksemplarer. "Armen Grube": 34 eksemplarer. "Hertzog Friedrich": totalt 16 eksemplarer. "Keller Grube": 5 eksemplarer. "Christians Septimus Grube": 17 eksemplarer. "Jons Knud Skiærper": 12 eksemplarer. "Gottes Hülfe in der Noth": 39 eksemplarer. "Huss Oldenborg": 5 eksemplarer. "Printz Carl af Hessen": 12 eksemplarer. "Gamle Morgenstiern Grube": 6 eksemplarer. "Haus Sachsen Grube": 8 eksemplarer. "Cron Printzen Grube": 5 eksemplarer. "Indføds-Retten Grube": 4 eksemplarer. "Gamle Seegen Gottes Grube": 11 eksemplarer. "Dergleichen Grube": 6 eksemplarer av Qvartz. "Christian Qvintus": 3 eksemplarer. "Charlotte Lovise Grube": 10 eksemplarer. "Skiærp Norden for Charlotte Lovise": 3 eksemplarer av Qvartz. "Cron Printz Fridrichs Grube": 5 eksemplarer av Qvartz. "Svarte Thorstens Skierp": 2 eksemplarer av Qvartz. "Skierperne ved nordre side af Svartaas Tiern": 13 eksemplarer. "Samuels Grube": 13 eksemplarer. "Silber Spuhr Grube": 6 eksemplarer. "Hellig Trefoldighed Grube": 20 eksemplarer. "Hertzog Ulrichs Grube": 11 eksemplarer. "Gott allein de Ehre Grube": 6 eksemplarer. "Englischer Gruus Grube": 3 eksemplarer - to Qvarz og ett Sølv. "Fraulein Christiana Grube": 6 eksemplarer. "Salmons Grube": 3 eksemplarer. "Juels Grube": 6 eksemplarer - 5 av disse er Qvartz. "Skara Skiærperne": 50 eksemplarer. "Kiennerud Vand Grube": 14 eksemplarer. "Christianus Sextus Grube": 14 eksemplarer. "Dronning Sophia Magdalena": 6 eksemplarer. "Princese Lovisa Grube": 9 eksemplarer. "Juliana Maria Grube": 6 eksemplarer. "Nye Segen Gottes Grube": 15 eksemplarer. "Skierp i Aasland Aasen": 16 eksemplarer. "Arve Printz Fridrich": totalt 18 eksemplarer. "Anna Sophia Grube": 12 eksemplarer. "Holtefield Skierp": 2 eksemplarer. "Neues Glück Skierp": 4 eksemplarer. "Guld-Verket, i Edsvold Sogn": 24 eksemplarer, hvorav finner vi eksempelvis en "Gediegen Guld med Kobber-grönt i Qvartz". "Cobold Verket": 38 eksemplarer. "Cobold Gang i Aaserud Jern Grube i Jarlsberg Grevskab": 13 eksempler. "Sølvhaltig Blye-Gang paa Traag i Bamble": 9 eksemplarer. "Røraas Kobber-Verk": 23 eksemplarer. "Kvikne Kobber-Verk": 2 eksemplarer. "Arendahls Kobber-Verk": 12 eksemplarer. "Lille Herreds Kobber-Verk": 2 eksemplarer. "Omidahls Kobberverk": 19 eksemplarer. "Bygland Skierp": 3 eksemplarer. "Fridrichsmindes Kobberverk": 19 eksemplarer. "Magdalena Skierp": 15 eksemplarer